



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO**

---

**ESCUELA DE POSTGRADO**

**TESIS**

**EJECUCIÓN DE RECURSOS DEL CANON MINERO Y SU  
INCIDENCIA EN LA POBREZA MULTIDIMENSIONAL EN LA  
REGIÓN ÁNCASH, 2005-2019**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
Doctor en Economía**

**Autora:**

Flores Olortegui, Neyda Roosmery

**Asesor:**

Dr. Tarazona Jimenez, John Joseph

 <https://orcid.org/0000-0002-0484-6316>

**SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

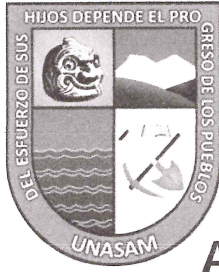
Investigación Económica

Huaraz – Áncash - Perú

2025

Nº de Registro: **TE0141**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
"SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"  
ESCUELA DE POSTGRADO

## ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

Los miembros del Jurado de Sustentación de Tesis Doctoral, que suscriben, reunidos en acto público en el Auditorio de la Escuela de Postgrado, de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" para calificar la Tesis presentada por la:

Maestra : **NEYDA ROOSMERY FLORES OLORTEGUI**

Título : **"EJECUCIÓN DE RECURSOS DEL CANON MINERO Y SU INCIDENCIA EN LA POBREZA MULTIDIMENSIONAL EN LA REGIÓN ÁNCASH, 2005 - 2019"**

Después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas y observaciones finales, la declaramos:

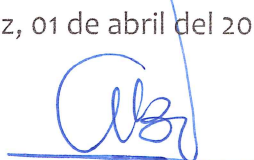
APROBADA., con el calificativo de CATORCE (14)

De conformidad con el Reglamento General a la Escuela de Postgrado y Reglamento de Normas y Procedimientos para optar los Grados Académicos de Maestro y Doctor, queda en condición de ser aprobado por el Consejo de la Escuela de Postgrado y recibir el Grado Académico de Doctora en **ECONOMÍA** a otorgarse por el Honorable Consejo Universitario de la UNASAM.




  
Dr. JUAN ALEJANDRO CASTRO SOTELO  
PRESIDENTE



Huaraz, 01 de abril del 2025  
  
Dr. CARLOS GONZALES MAUTINO  
SECRETARIO



  
Dr. LUIS ENRIQUE NATIVIDAD CERNA  
VOCAL

  
Dr. JOHN JOSEPH TARAZONA JIMENEZ  
ASESOR

**ANEXO 1**

**INFORME DE SIMILITUD.**

El que suscribe (asesor) del trabajo de investigación titulado:

**EJECUCIÓN DE RECURSOS DEL CANON MINERO Y SU INCIDENCIA EN LA POBREZA  
MULTIDIMENSIONAL EN LA REGIÓN ANCASH, 2005-2019**

Presentado por: NEYDA ROOSMERY FLORES OLORTEGUI

con DNI N°: 70220739

para optar el Grado de Doctor en:

Doctora en Economía


Informo que el documento del trabajo anteriormente indicado ha sido sometido a revisión, mediante la plataforma de evaluación de similitud, conforme al Artículo 11° del presente reglamento y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de : 19% de similitud.

**Evaluación y acciones del reporte de similitud para trabajos de investigación, tesis posgrado, textos, libros, revistas, artículos científicos, material de enseñanza y otros (Art. 11, inc 2 y 3)**

Porcentaje	Evaluación y acciones	Seleccione donde corresponda
Del 1 al 20%	Esta dentro del rango aceptable de similitud y podrá pasar al siguiente paso según sea el caso.	<input checked="" type="radio"/>
Del 21 al 30%	Devolver al autor para las correcciones y se presente nuevamente el trabajo en evaluación.	<input type="radio"/>
Mayores al 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes; sin perjuicio de las sanciones administrativas que corres andan de acuerdo a Ley.	<input type="radio"/>

Por tanto, en mi condición de **Asesor responsable**, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del software anti-plagio.

Huaraz, 15/09/2025

  
FIRMA  
Apellidos y Nombres: John Joseph Tarazona Jiménez  
DNI N°: 41092036


Se adjunta:

*1. Reporte completo Generado por la plataforma de evaluación de similitud*

# Reporte de Similitud T033\_70220739\_D.pdf

 My Files

 My Files

 Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo

---

## Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::8100:500122053

Fecha de entrega

17 sep 2025, 5:05 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

17 sep 2025, 5:10 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

Reporte de Similitud T033\_70220739\_D.pdf

Tamaño del archivo

1.5 MB

116 páginas

21.557 palabras

117.142 caracteres




# 19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe



- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 13 palabras)

## Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 13%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

-  **Caracteres reemplazados**  
23 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
Las letras son intercambiadas por caracteres similares de otro alfabeto.
-  **Texto oculto**  
55 caracteres sospechosos en N.º de página  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## MIEMBROS DEL JURADO

*Doctor Juan Castro Sotelo*

Presidente



---

*Doctor Carlos Gonzales Mautino*

Secretario



---

*Doctor Luis Natividad Cerna*

Vocal



---

## ASESOR

*Doctor John Joseph Tarazona Jiménez*



## AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mis padres, Hugo y Rosa, por su apoyo incondicional que me permitió alcanzar cada uno de mis objetivos y metas. A ellos que, con su amor infinito me han impulsado siempre a seguir superándome y quienes, con su fortaleza y respaldo emocional, hicieron posible la culminación de mis estudios.

A mis hermanos Jairo y Marco Antonio, por ser mi constante fuente de motivación, por acompañarme en cada etapa de mi vida y por el aliento sincero con el que respaldaron siempre mi formación académica.

A mi querida alma máter, la UNASAM, por acogerme en sus aulas, brindarme grandes amigos y enseñarme a ver la vida de manera diferente a través de los conocimientos adquiridos.

A mi asesor de tesis John Tarazona, por su tiempo y paciencia.

## ÍNDICE

**Página**

iv



Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>Capítulo I</b> .....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....	3
1.2. Objetivos .....	15
Objetivo General .....	15
Objetivos Específicos.....	15
1.3. Justificación.....	16
1.4. Delimitación.....	18
1.5. Ética del estudio .....	18
<b>Capítulo II</b> .....	20
MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Antecedentes de la Investigación .....	20
2.2. Bases teóricas .....	35
2.3. Definición de términos .....	46
2.4. Hipótesis.....	50
2.5. Hipótesis Específicas.....	50
2.6. Variables .....	50
<b>Capítulo III</b> .....	53
METODOLOGÍA .....	53

3.1. Tipología de la Investigación .....	53
3.2. Población y Muestra.....	53
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos .....	54
3.4. Plan de procedimientos y análisis estadístico de datos .....	54
<b>Capítulo IV</b> .....	<b>55</b>
4.2. Prueba de hipótesis.....	70
4.3. Discusión.....	79
<b>Conclusiones</b> .....	<b>83</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>84</b>
Referencias .....	86

## Resumen

La tesis titulada “Ejecución de Recursos del Canon Minero y su Incidencia en la Pobreza Multidimensional en la Región Áncash, 2005 – 2019” indaga la relación entre la ejecución de los recursos provenientes del canon minero y la reducción de la pobreza multidimensional en la región Áncash durante un periodo de 15 años, comprendido entre el año 2005 y 2019. La metodología utilizada emplea el enfoque cuantitativo, aplicado, y de carácter explicativo para atender el objetivo general. Los datos provienen de fuentes secundarias como la Encuesta Nacional de Hogares y Consulta Amigable del MEF, el diseño es longitudinal; respecto a los resultados obtenidos podemos indicar que existe suficiente evidencia para afirmar que los recursos de canon minero contribuyen a reducir la pobreza multidimensional en la región Áncash, siendo el coeficiente estimado igual a  $-0.068$  para la variable de interés con una significancia de  $0.0213$ , aceptándose económicamente el efecto causal a través del modelo de datos de panel. En cuanto a la relación del canon minero con las brechas de educación, condiciones de vivienda y salud, se identificó una correlación negativa para las dos primeras.

*Palabras clave:* canon minero, pobreza multidimensional, brechas

## Abstract

The thesis entitled "Execution of Resources from the Mining Canon and its Incidence on Multidimensional Poverty in the Áncash Region, 2005 - 2019" investigates the relationship between the execution of resources that come from mining canon and the reduction of multidimensional poverty in the region. Áncash for a period of 15 years, a period from 2005 to 2019. The methodology used uses the quantitative, applied, and explanatory approach to meet the general objective. The data comes from secondary sources such as the National Household Survey and Friendly Consultation of the MEF, the design is longitudinal; Regarding the results obtained, we can indicate that there is sufficient evidence to affirm that the mining canon resources contribute to reducing multidimensional poverty in the Áncash region, with the estimated coefficient equal to  $-0.068$  for the variable of interest with a significance of  $0.0213$ , accepting econometrically the causal effect through the panel data model. Regarding the relationship of the mining canon with the gaps in education, housing conditions and health, a negative correlation has been identified for the first two.

*Keywords:* mining canon, multidimensional poverty, gaps

## INTRODUCCIÓN

Las transferencias del canon minero son una de las principales fuentes de financiamiento para la región Áncash, región que cobija a una de las más importantes minas de cobre del mundo. Estos recursos son distribuidos a los gobiernos locales, gobierno regional y universidades de la región productora con la finalidad de financiar o cofinanciar proyectos de inversión pública orientadas a generar servicios básicos de acceso universal y que generen mayor bienestar para la población.

De acuerdo a las consideraciones de ley sobre la utilización de los recursos de canon minero, su materialización en proyectos de inversión debería mejorar la calidad de vida, lo que significa una reducción de la pobreza (Magallanes Díaz, 2016). Tomando en consideración esta reflexión se ha considerado relevante evaluar la incidencia de los recursos del canon minero en la reducción de la pobreza multidimensional. Existen un conjunto de dimensiones relacionadas al concepto de pobreza que van más allá del monetario, que deben ser consideradas cuando se habla de bienestar, porque no se podría entender y comprender de manera adecuada si solo se considera la dimensión económica. Es un desafío intelectual abordar la pobreza en la presente tesis desde la perspectiva multidimensional, por brindar una visión integral y con mayor precisión de las condiciones de vida de la población de la región Áncash. El estudio se ha organizado en capítulos:

Primer capítulo: En el que se documenta la situación problemática, se identifica y formula los problemas de investigación, se incluye el objetivo principal y específicos, además de la justificación en su mayor extensión.

Segundo capítulo: En él se incluyen los antecedentes considerando su origen (nacional e internacional), se señala también la base teórica y se describen conceptualmente los principales términos utilizados en la elaboración de la tesis. Otros elementos a señalar en este capítulo son la hipótesis principal y específicas.

Tercer capítulo: Se incluye la metodología de la investigación; tipología y diseño, población de interés y muestra, las características de los datos, sus dimensiones y escalas. Se concluye este capítulo con la descripción del procesamiento de los datos y las características del análisis de datos usando la econometría.

Cuarto capítulo: Se registra el conjunto de resultados obtenidos al culminar el procesamiento de los datos, se observa las dimensiones e indicadores extraídos de las encuestas muestrales para la región Áncash y sus provincias urbanas y rurales. Las hipótesis son contrastadas usando la econometría y análisis estadístico, considerando los niveles de significancia, el mejor estadístico de contraste y los valores críticos y se culmina con la discusión de los resultados haciendo comparaciones con los antecedentes y la teoría consignada en la tesis.

## Capítulo I

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento y formulación del problema

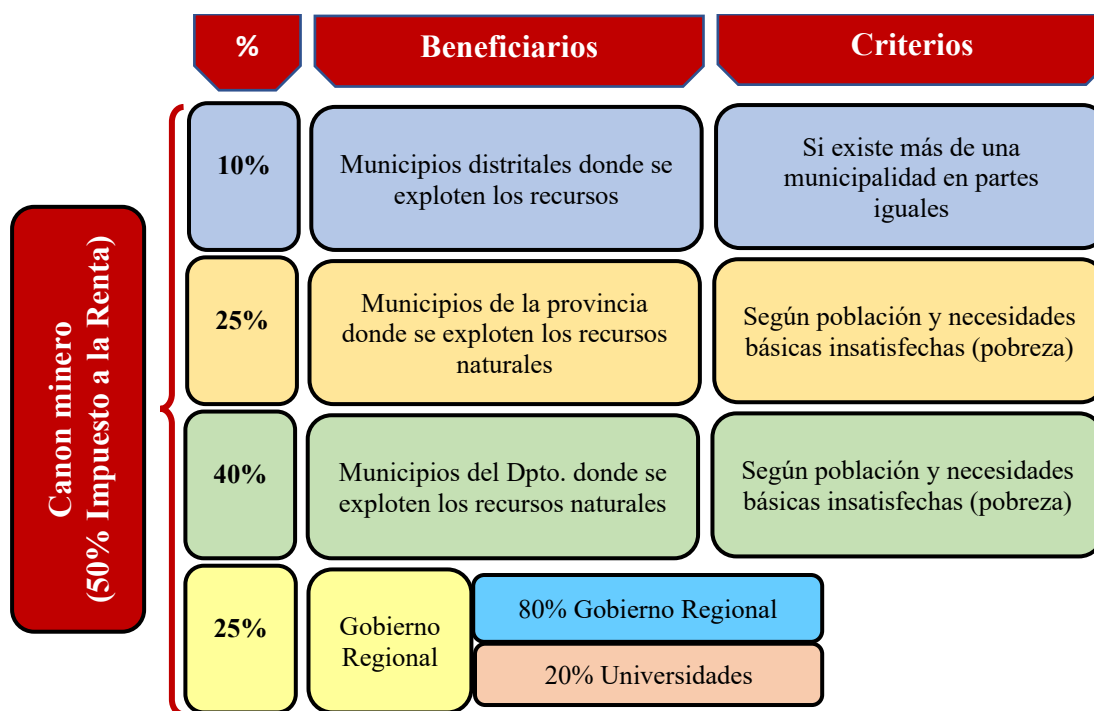
La industria minera juega un papel importante en la economía peruana a través de su contribución al valor agregado, las divisas, los impuestos, la inversión y la creación de empleo. A nivel sectorial, la importancia de la minería se manifiesta respecto a su contribución de recursos para el desarrollo a través de la participación en actividades económicas, la transferencia del canon minero. A nivel nacional, la industria minera ha realizado un aporte significativo, que se ha reflejado en el ingreso de divisas a la economía, la recaudación de impuestos y regalías mineras, la generación de empleo y el crecimiento económico (Macroconsult, 2012).

La definición del canon minero, indica que no es más que un porcentaje del impuesto a la renta, el cual se recauda a través de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) y se encuentra dentro del marco de la Ley N° 27506 (Ley del canon) según estos lineamientos es la Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales (DGAES) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) quién se encarga de elaborar los cálculos y definir su distribución entre los gobiernos subnacionales, de la totalidad de lo recaudado por el Estado que corresponde a la explotación económica de los recursos mineros (metálicos y no metálicos), se constituye por el 50% (cincuenta por ciento) del Impuesto a la Renta que tributan las empresas mineras. (MEF, 2018)

En consideración a la cuarta disposición final de la Ley de Presupuesto del Ejercicio Fiscal 2006, los gobiernos subnacionales disponen de los recursos

provenientes de los canon, así como los de regalía minera, para el financiamiento o cofinanciamiento de gasto de inversión que signifiquen intervenciones destinadas a ofrecer servicios públicos de acceso universal y que promuevan beneficios a la comunidad, que se respondan de manera exclusiva a las competencias de su nivel de gobierno y compatibles con los lineamientos de políticas sectoriales”. (MEF, 2018).

**Figura 1.**  
*Criterios para la distribución del canon minero*



*Nota.* Tomado del Ministerio de Economía y Finanzas

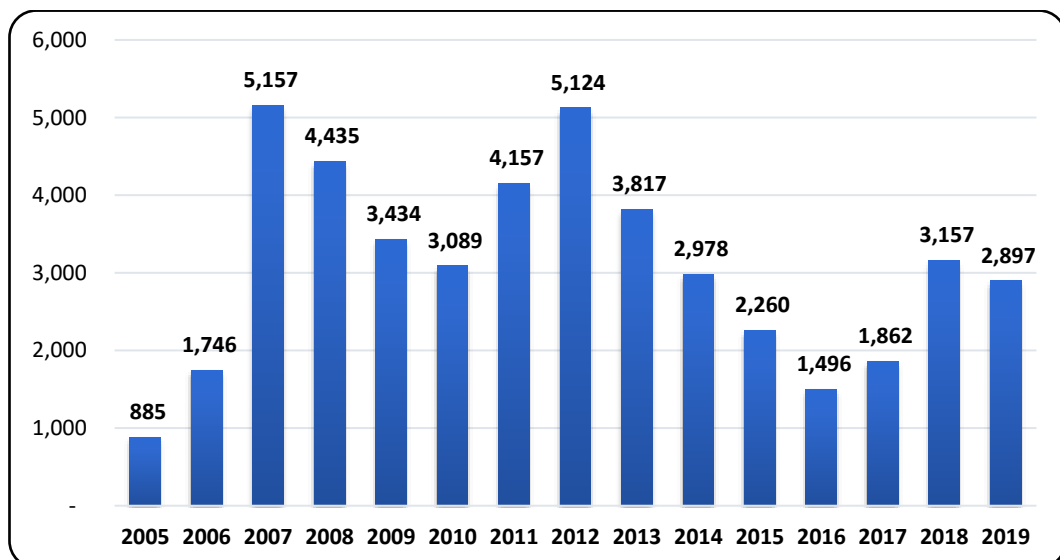
En los últimos años la actividad minera en el Perú creció de forma considerable, especialmente a partir del 2005, año en el cual los precios de los metales comenzaron a crecer rápidamente en un contexto económico favorable para las economías emergentes; ello permitió que las exportaciones del sector crezcan a tasas anuales por encima del 50% (...); entre el 2005 y el 2014, el presupuesto

disponible para realizar obras de infraestructura se incrementó fuertemente a nivel municipal; sin embargo, la poca capacidad de gestión de algunas municipalidades generó inversiones poco eficientes o no prioritarias. (Manrique, Contreras, & Guerrero, 2015, p. 13).

Tal es así, que, en el periodo en estudio (15 años) se han transferido a los gobiernos locales y regionales más de 46 mil millones de soles, los cuales están expresados en términos de precios constantes como se aprecia en la siguiente figura:

**Figura 2.**

*Canon minero distribuido (millones de soles)*



*Nota.* Ministerio de Economía y Finanzas – 2022, elaboración propia

La regulación referida al uso del canon minero establece que su principal objetivo es destinarlo al aumento del gasto de capital (inversión pública), que promueva el desarrollo económico de las localidades productoras y que reduzcan las brechas en infraestructura social básica. Sin embargo, algunos estudios señalan que existen “Efectos negativos de la actividad minera” y que afectan de manera directa a los distritos productores, indican que las probabilidades de acceso a agua

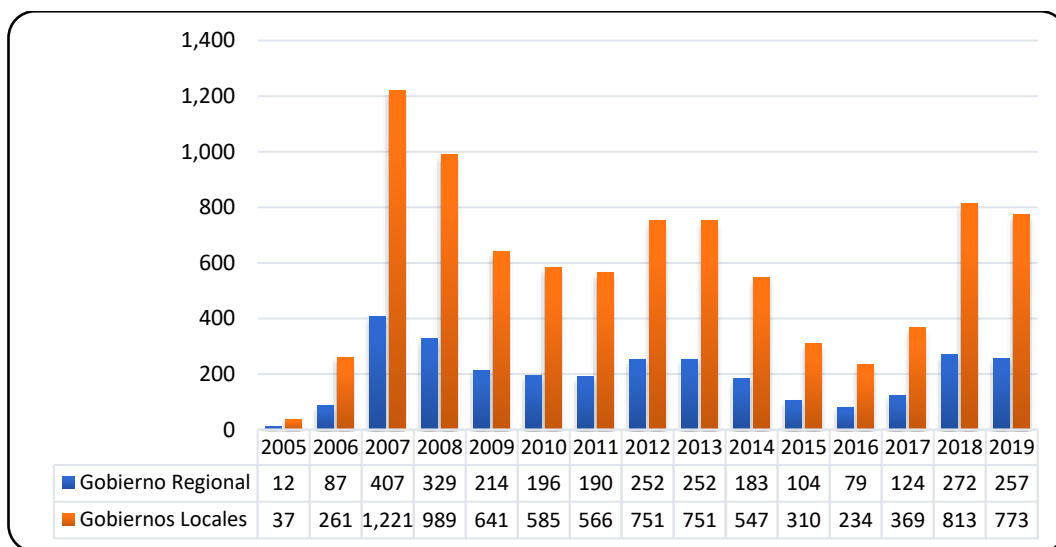
y al saneamiento de los hogares rurales es un 27 % y 14 % menor, respectivamente. (...) en distritos mineros los hogares rurales tienen una probabilidad de pobreza menor en 8% respecto de los hogares en distritos de control” (Del Pozo, Guzmán, & Pucarmayta, 2012, p. 20).

El impacto del canon minero a través del gasto de capital de los gobiernos locales, se encuentra evidencia significativa estadísticamente que sugiere que las transferencias de canon minero reducen el acceso al agua en 6,5% para los hogares rurales (los resultados para hogares urbanos no son significativos). Este resultado, aunque contraintuitivo es congruente con lo evidenciado por Ticci, (2011), quién estima que en distritos mineros la probabilidad de acceder al agua (a través de redes públicas) es menor entre 3% y 7%. La evidencia sugiere que un mayor nivel de transferencias de canon minero se asocian con un menor acceso a infraestructura de agua; este resultado puede ser entendido, de acuerdo con Ticci (2011), probablemente como el efecto de la competencia por recursos naturales entre las actividades mineras y el consumo humano en áreas de mayor exposición a las transferencias de canon minero, limitando la expansión de la infraestructura social básica; por lo cual, es de esperar que las actividades mineras sean más intensas, lo cual genera a futuro mayor presión sobre los recursos naturales, principalmente el agua (Del Pozo, Guzmán, & Pucarmayta, 2012, p. 52).

Con respecto a la región de Áncash se muestra la distribución del canon minero según gobierno regional y local desde el 2005 al 2019, y se puede apreciar que, la transferencia del canon ha sido creciente en los últimos años lo cual debió incidir en el mejoramiento del acceso a los servicios básicos de los hogares.

**Figura 3.**

*Transferencias al gobierno regional y gobiernos locales de Áncash, 2005-2019*



*Nota.* Tomado de la consulta de Transferencias a los Gobiernos Regional y Local - MEF.

La transferencia de recursos del canon minero en Áncash ha sido significativa, con transferencias que superaron los 46 mil millones de soles entre 2005 y 2019. Sin embargo, la ejecución efectiva de estos recursos en programas y proyectos de inversión pública ha presentado desafíos. Según datos del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), la ejecución del canon minero no ha sido uniforme, con picos en años como 2007, 2010, 2013 y 2018, pero con una tendencia general de baja ejecución en otros periodos. Esto se debe, en parte, a la limitada capacidad de gestión de algunos gobiernos locales, lo que ha resultado en inversiones poco eficientes o no prioritarias. A pesar de los ingentes recursos disponibles, la falta de una planificación adecuada y la dificultad para pasar de estudios de preinversión a la ejecución han impedido que estos fondos se traduzcan en mejoras sustanciales en la infraestructura y servicios básicos para la población.

La pobreza multidimensional en el Perú presenta varios enfoques y medidas que utilizan indicadores como educación, salud, acceso a servicios básicos, empleo y seguridad, sigue siendo un desafío persistente. Aunque se observa una reducción en los niveles de pobreza multidimensional bajo el enfoque Alkire Foster entre 2005 y 2019, las brechas en educación y salud siguen siendo significativas, especialmente en las zonas rurales. Por ejemplo, en educación, solo el 43.3% de los estudiantes alcanza un nivel satisfactorio en comprensión lectora, y en salud, el acceso a servicios básicos como agua y desagüe sigue siendo limitado en muchas áreas. Además, el empleo informal y la falta de seguridad social continúan afectando a una gran parte de la población. Estos factores, combinados con una ejecución ineficiente de los recursos del canon minero, han limitado el impacto de las inversiones públicas en la reducción de la pobreza multidimensional, dejando a muchas comunidades en condiciones de vulnerabilidad.

El IPM representa una propuesta de replantear la forma en que se mide la pobreza, reconociendo que, si bien los ingresos son un factor fundamental, no constituyen por si solo una medida adecuada del bienestar social. Además, el Índice de Pobreza Multidimensional explica que simplemente la contabilización de personas en pobreza no es suficiente; es necesario comprender a profundidad, persistencia y complejidad de la pobreza. (Multidimensional Poverty Peer Network, 2019).

El enfoque de derechos se fundamenta en principios éticos como la dignidad humana, la igualdad, la libertad y la solidaridad, los cuales se reflejan en los derechos humanos universales que los Estados deben cumplir y garantizar. Estos derechos son indivisibles, abarcando diversas dimensiones de la vida humana, como

la alimentación, salud, educación, participación social, entre otras, y tienen igual importancia, sin que existan derechos más relevantes que otros. Según esta perspectiva, los seres humanos poseen derechos que les otorgan acceso a recursos y libertades necesarias para disfrutar de un nivel de vida adecuado. Por lo tanto, la pobreza no se considera simplemente una condición de carencia o necesidad, sino una situación en la que se niega el acceso a derechos básicos y se limita la ciudadanía. Por otro lado, el enfoque de capacidades (desarrollado por Sen en sus diversas obras) cuestiona las perspectivas de medición de la pobreza basadas únicamente en los recursos, ya que la disponibilidad de recursos no proporciona información sobre las cosas que las personas pueden hacer o lograr con esos medios. En este sentido, las capacidades se refieren a las posibilidades o grados de libertad que las personas tienen para alcanzar ciertos funcionamientos, como una buena nutrición, empleo, educación o vivir sin sentir humillación o vergüenza. Desde esta perspectiva, la pobreza se entiende como la incapacidad de lograr determinados funcionamientos básicos. Además, se argumenta que las mediciones de pobreza basadas exclusivamente en los ingresos monetarios brindan una evaluación incompleta del nivel de vida, ya que no captan directamente el acceso a servicios públicos (como educación, salud e infraestructura básica) que no se adquieren mediante ingresos. Esto hace que la correlación entre ingresos y bienestar se debilite. En resumen, tanto el enfoque de derechos como el enfoque de capacidades resaltan la importancia de considerar aspectos más amplios que el ingreso monetario para comprender y abordar la pobreza, reconociendo la necesidad de garantizar el acceso a derechos básicos y evaluar los logros en términos de funcionamientos y capacidades humanas. (CEPAL, 2013)

En el Índice Global de Pobreza Multidimensional 2018, Perú se sitúa en el puesto 43 a nivel mundial. A nivel regional, entre 19 países, ocupa el sexto lugar en términos de pobreza multidimensional más alta, por detrás de Nicaragua, Honduras, Bolivia, Guatemala y Haití. Aunque los datos del estudio no tienen un período de recopilación de información estandarizado, resultan útiles para identificar los principales aspectos de esta problemática. En el caso de Perú, por ejemplo, la pobreza multidimensional es más de tres veces superior a la pobreza monetaria extrema del país. Las condiciones de vida, como el acceso a servicios de saneamiento, agua potable, electricidad o vivienda, representan la principal fuente de la pobreza multidimensional. Asimismo, el valor del Índice Global de Pobreza Multidimensional es 10 veces mayor en la zona rural que en la urbana y las regiones con mayor pobreza aguda son Loreto (40%), Huancavelica (31%), Huánuco (29%) y Amazonas (28%). (Cámara de Comercio de Lima, informe económico 2018, p. 2)

Con respecto a los indicadores sociales de hogares que consumen agua segura en porcentaje siguen siendo alarmante el cual representa un 89.1% de hogares que tiene red pública dentro de la vivienda y de estos solo el 12.8% consume agua segura; con respecto a la red de desagüe solo el 66.2% tiene dentro de su vivienda y no tiene el 13.2% en ningún forma de tratamiento; en el caso de educación los niveles educativos de inicial son de solo 85.5% de cobertura y el 92.1% en primaria y el 88.4% en secundaria y respecto a su calidad en el nivel satisfactorio solo el 43.3 comprende lo que lee y en matemática en el mismo nivel solo 24.6%; asimismo el promedio de años de estudio es para hombre de 9.6 años y el de mujeres de 9.1 años en la mayoría solo con el nivel secundario han terminado su formación; en el caso de salud también los indicadores por ejemplo de personas

que reportó un problema de salud crónico es de 43.8% en el caso de hombres y el 37.6% en el caso de mujeres, la tasa de mortalidad infantil es de 22.3%, como se muestran a continuación:

**Tabla 1.**

*Indicadores sociales con respecto a vivienda y hogar en el departamento de Áncash*

Variables y/o Indicadores	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>VIVIENDA Y HOGAR</b>							
Viviendas por material predominante en los pisos							
(Porcentaje del total de viviendas)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Parquet o madera pulida	-	0,6	0,5	0,1	0,7	0,4	0,7
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,3	0,9
Losetas, terrazos o similares	6,3	6,7	8,6	8,1	7,1	7,2	6,8
Madera (entablados)	0,3	1,4	0,8	0,7	1,4	1,3	1,5
Cemento	43,2	43,7	42,5	43,6	45,7	45,3	45,7
Tierra	48,5	45,0	46,1	46,0	43,0	44,3	44,4
Otro material	0,2	0,5	0,6	0,1	0,2	0,3	0,1
Hogares por forma de abastecimiento de agua							
(Porcentaje del total de hogares)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Red pública dentro de la vivienda	72,0	71,6	73,7	88,3	91,0	91,2	89,1
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio	2,8	4,3	2,5	2,1	1,2	1,0	0,3
Pilón de uso público	1,1	0,2	0,6	0,3	1,1	2,1	2,1
Camión cisterna, otro similar	0,1	0,1	-	0,8	-	-	0,0
Pozo	2,2	0,8	0,8	0,9	1,0	0,9	1,6
Río, acequia, manantial o similar	18,4	20,0	19,4	4,0	3,1	2,5	3,7
Otra forma	3,2	3,0	3,0	3,7	2,5	2,4	3,3
Hogares que consumen agua segura (Porcentaje)	...	28,2	10,6	11,1	14,1	12,6	12,8
Hogares por forma de eliminación de excretas							
(Porcentaje del total de hogares)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	58,9	58,9	62,1	64,1	66,4	67,2	66,2
Red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro del edificio	2,3	3,5	2,2	2,2	1,1	0,9	0,3
Pozo séptico	9,2	14,7	11,5	11,5	12,7	13,2	10,9
Pozo ciego o negro/letrina	12,1	6,9	10,3	9,3	8,6	7,0	9,0
Río, acequia o canal	0,4	1,1	0,3	0,4	0,2	0,8	0,3
No tiene	17,1	14,9	13,6	12,5	10,9	10,9	13,2
Proporción de hogares con saneamiento básico (Porcentaje)	75,1	78,5	81,3	82,5	88,3	85,8	88,4
Hogares por tipo de alumbrado que disponen (Porcentaje)							
Electricidad	89,4	89,7	92,2	93,4	93,1	93,5	94,3
Kerosene (mechero /lamparín)	2,4	1,6	0,7	0,1	0,1	0,1	0,1
Vela	12,2	9,3	7,4	5,7	6,0	5,1	4,4
Hogares que utilizan gas para cocinar (Porcentaje)	34,4	35,8	36,9	33,9	25,3	26,5	23,3

*Nota.* Tomado del Instituto Nacional de Estadística e Informática y Oficinas Sectoriales de Estadística.

**Tabla 2.***Indicadores sociales con respecto a educación en el departamento de Áncash*

VARIABLES Y/O INDICADORES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>EDUCACIÓN</b>							
Tasa de analfabetismo							
(Porcentaje del total de población de 15 y más años de edad)	12,4	11,3	11,4	9,9	9,0	9,1	9,5
Hombre	5,7	4,9	6,3	4,8	4,1	3,9	4,7
Mujer	19,3	17,9	16,6	15,0	14,0	14,6	14,6
Tasa neta de matrícula escolar por nivel educativo							
Inicial (Porcentaje del total de población de 3 a 5 años de edad)	73,3	72,1	80,1	77,8	73,6	86,5	85,5
Primaria (Porcentaje del total de población de 6 a 11 años de edad)	93,8	95,3	95,8	95,2	94,0	91,7	92,1
Secundaria (Porcentaje del total de población de 12 a 16 años de edad)	78,3	80,6	79,8	82,8	84,8	87,3	88,4
Tasa neta de asistencia escolar por nivel educativo							
Inicial (Porcentaje del total de población de 3 a 5 años de edad)	71,2	69,5	78,9	73,2	72,2	85,8	82,8
Primaria (Porcentaje del total de población de 6 a 11 años de edad)	93,8	94,7	95,2	91,4	93,8	91,7	92,1
Secundaria (Porcentaje del total de población de 12 a 16 años de edad)	78,3	80,6	79,8	79,7	83,9	87,0	88,3
Niños (as) del segundo grado de educación primaria por nivel de logro de Aprendizaje							
Comprensión lectora							
Nivel en inicio	28,2	37,2	34,5	31,9	25,5	18,4	8,7
Nivel en proceso	53,9	40,7	43,4	45,7	51,0	47,6	48,0
Nivel satisfactorio	17,8	22,2	22,1	22,4	23,5	34,0	43,3
Matemática							
Nivel en inicio	53,5	60,2	58,7	59,7	61,5	46,7	36,0
Nivel en proceso	35,8	26,8	30,3	32,9	27,6	35,4	39,4
Nivel satisfactorio	10,7	12,9	11,0	7,4	10,9	17,8	24,6
Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad							
Hombre	9,4	9,6	9,7	9,8	9,6	9,7	9,6
Mujer	9,0	9,1	9,2	9,6	9,3	9,3	9,1
Sin nivel / inicial	8,6	8,1	7,4	7,2	5,9	6,1	6,2
Primaria	28,6	26,2	25,8	24,5	26,7	26,6	26,2
Secundaria	39,8	42,2	41,1	42,2	41,9	41,1	43,5
Superior no universitaria	12,1	11,9	11,5	11,9	11,5	10,8	9,9
Superior universitaria	10,8	11,5	14,1	14,2	14,0	15,4	14,2

*Nota.* Tomado del Instituto Nacional de Estadística e Informática y Oficinas Sectoriales de Estadística.

**Tabla 3.***Indicadores sociales con respecto a salud en el departamento de Áncash*

Variables y/o Indicadores	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>SALUD</b>							
Establecimientos por tipo	456	490	491	491	493	522	505
Hospitales	22	21	21	22	25	25	25
Centros de salud	87	94	110	104	94	103	106
Puestos de salud	347	375	360	365	374	394	374
Centros Médicos Especializados							
Consultorios médicos y de otros profesionales de la salud	...	...	...	...	19	26	22
Centros odontológicos	...	...	...	...	5	9	16
Recursos Humanos (Número)							
Médicos	...	1 044	1 006	1 123	1 293	1 339	1 346
Número de habitantes por cada médico (Razón)							
Obstetras	1 309	1 365	1 456	1 582	1 664	1 745	1 811
Número de mujeres por cada obstetra							
Enfermeras/os colegiadas/os	1 341	1 532	1 679	1 887	2 090	2 345	2 559
Población que reportó padecer algún problema de salud crónico							
(Porcentaje del total de población)	25,4	30,6	38,6	40,5	43,7	41,3	41,2
Hombre	21,8	26,0	32,8	35,2	38,1	36,1	35,3
Mujer	29,1	35,1	44,3	45,7	48,9	46,6	47,1
Población que reportó padecer algún problema de salud no crónico							
(Porcentaje del total de población)							
Hombre	40,3	40,6	38,2	38,2	38,2	41,3	43,8
Mujer	44,4	40,0	37,3	37,1	35,0	35,9	37,6
Proporción de niños de 6 a menos de 36 meses de edad con anemia							
(Porcentaje)	52,6	57,7	42,2	37,7	39,8	45,8	50,8
Proporción de niños de 6 a menos de 59 meses de edad con anemia							
(Porcentaje)	39,3	40,7	28,6	29,7	26,8	32,7	37,1
Tasa de mortalidad neonatal (Por cada 1 000 nacidos vivos) 8/	11,9	11,8	11,5	10,9	11,8	11,8	10
Tasa de mortalidad infantil (Por cada 1 000 nacidos vivos) 8/	22	19,4	14,9	20	15	13,4	22,3
Tasa de mortalidad en la niñez (Por cada 1 000 nacidos vivos) 8/	26	23,8	19	26	18	18,9	27,8

*Nota.* Tomado del Instituto Nacional de Estadística e Informática y Oficinas Sectoriales de Estadística.

La evidencia exploratoria y descriptiva sugiere que los recursos provenientes del canon minero han contribuido en la reducción de la pobreza en la

región Áncash, aunque también se pone evidencia problemas en la capacidad de gasto. Según los resultados de Manrique & Polonio, (2017), existen impactos de la inversión pública sobre la reducción de la pobreza para los casos de los gobiernos locales y programas de gobierno nacional. Cabe indicar que en las regiones mineras la principal fuente del presupuesto de inversiones está constituida por canon minero. Además, los autores señalan que la falta de capacidad de gestión en algunos gobiernos regionales ha conllevado a inversiones de baja prioridad o ineficientes, como proyectos de infraestructura que no responden a las necesidades básicas de la población.

Por otro lado, existen barreras estructurales que limitan el impacto del canon minero en el bienestar de la población. Las principales barreras son la complejidad administrativa, el marco de control punitivo y la falta de capacidad técnica en los gobiernos locales para ejecutar proyectos de inversión pública de manera eficaz. Aspecto que señala repetitivamente en distintos informes del MEF, muchos gobiernos subnacionales enfrentan dificultades para pasar de los estudios de preinversión a la ejecución de proyectos, lo que retrasa la implementación de obras que podrían mejorar las condiciones de vida de la población. Además, la falta de transparencia y la corrupción en algunos casos han desviado recursos que deberían destinarse a la reducción de la pobreza. Por ejemplo, en Áncash, aunque se han destinado importantes recursos a proyectos de agua y saneamiento, la brecha en acceso a servicios básicos sigue siendo significativa, lo que indica que los recursos no siempre llegan a las comunidades más necesitadas. En resumen, aunque el canon minero ha tenido un impacto positivo en la reducción de la pobreza

multidimensional, su eficacia se ve limitada por barreras administrativas, falta de capacidad técnica y problemas de transparencia en la ejecución de los recursos.

Tomando en consideración todos los antecedentes nos planteamos los siguientes problemas:

### **Problema General**

¿Qué relación existe entre la ejecución de recursos del canon minero y la reducción de la pobreza multidimensional en la región Áncash, 2005 – 2019?

### **Problemas Específicos.**

1. ¿Qué relación existe entre la ejecución de recursos del canon minero y la brecha educativa en la región Áncash, 2005 - 2019?
2. ¿Cómo se relaciona la ejecución del canon minero y la brecha en salud en la región Áncash, 2005 – 2019?
3. ¿Cuál es la incidencia de la ejecución del canon minero en las brechas de condiciones de vivienda en la región Áncash, 2005 – 2019?
4. ¿Cuál es la relación existente entre el PBI per cápita con el Índice de Pobreza Multidimensional en la región Áncash, 2005 – 2019? (variable de control).

## **1.2. Objetivos**

### Objetivo General

Determinar la incidencia de la ejecución del canon minero en la reducción pobreza multidimensional en la región Áncash Periodo 2005 – 2019

### Objetivos Específicos

- ✓ Identificar la relación existente entre la ejecución del canon minero y la brecha educativa en la región Áncash.
- ✓ Establecer la relación entre la ejecución del canon minero y la brecha en salud en la región Áncash.
- ✓ Analizar la incidencia de la ejecución del canon minero en las brechas de condiciones de vivienda en la región Áncash.
- ✓ Identificar la relación que existe entre el PBI per cápita y el Índice de Pobreza Multidimensional en la región Áncash, 2005 – 2019. (Variable de control).

### 1.3. Justificación

Este trabajo de investigación se justifica teóricamente, debido a que aborda la pobreza desde el enfoque multidimensional en reconocimiento de su complejidad. Comprende las dimensiones de educación, salud y condiciones de vida a nivel de las provincias consideradas urbanas y rurales; por lo tanto, resulta relevante los resultados de investigación sobre la incidencia del canon minero sobre la pobreza multidimensional en el departamento de Áncash.

Se justifica social y económicamente por cuanto el Estado al existir un lazo entre el canon minero y la pobreza multidimensional que comprende las dimensiones de educación, salud y calidad de vivienda de la población beneficiaria, logra ser un aporte al análisis de estas variables, pues se trata de investigar la incidencia de las transferencias monetarias del canon minero y su contribución en la pobreza multidimensional; para la toma de decisiones basadas en evidencias obtenidas, y por ende, poder formar una participación ciudadana consiente frente al problema descrito.

En el caso de las regiones mineras, un factor relevante son los ingentes recursos recibidos por concepto de canon minero y por consiguiente sus impactos sobre el bienestar. El 2019 Áncash recibió más de 230 millones de soles, siendo estos recursos parte del presupuesto de inversiones lo que representa una oportunidad para impulsar el desarrollo económico y social. Evaluar como estos recursos han incidido en las diversas dimensiones claves como educación, salud y condiciones de vida permitirá identificar aspectos a mejorar en la implementación de las políticas públicas en el marco de la modernización del estado.

Asimismo, en el contexto académico, la utilidad de la investigación es de provecho para futuras investigaciones y de ayuda para los gobiernos locales y las instituciones públicas de salud, educación y vivienda que crean conveniente hacer uso de los resultados y conclusiones obtenidos. Además, esta investigación contribuye a cerrar el vacío en la literatura existente, ya que los existentes se han enfocado a medir el impacto del canon e inversión pública en la pobreza monetaria, dejando de lado la multidimensionalidad de la pobreza.

Adicionalmente, con relación a la ética del investigador, es preciso señalar que, el desarrollo de la presente investigación se efectuó con total respeto a la normatividad existente; evitando incurrir en plagio o algún otro accionar que tergiverse la originalidad y los resultados, a fin de garantizar la calidad integral del presente proyecto de investigación.

#### 1.4. Delimitación

Delimitación espacial: La tesis considera como ámbito de estudio el departamento de Áncash, considerando las provincias consideradas urbanas y rurales en su totalidad.

Delimitación temporal: La tesis contempla una muestra híbrida; por lo tanto, respecto a la temporalidad se ha considerado el periodo que comprende a los años 2005 al 2019.

Delimitación teórica: El abordaje teórico acoge con profundidad a las variables de estudio, pobreza multidimensional, canon minero e ingresos per cápita (proxí de PBI per cápita), en el caso de la pobreza multidimensional el enfoque teórico corresponde al conjunto de teorías y autores con reconocimiento académico como Alkire y Foster que pertenecen a la prestigiosa universidad de Oxford.

Delimitación presupuestal: La tesis y los costos que irrogan son asumidos en su totalidad por la investigadora.

Delimitación de la Población: La investigación aborda la incidencia del canon minero sobre la pobreza multidimensional en el departamento de Áncash, por lo tanto, la población está constituida por la totalidad de la población urbana y rural que residen en las 20 provincias del departamento.

#### 1.5. Ética del estudio

La ejecución de la presente tesis ha estado sujeta a los siguientes principios:

Privacidad y Confidencialidad: Los datos secundarios utilizados provienen de encuestas muestrales como la ENAHO, de acuerdo a la ficha técnica de acceso

público y el código de buenas prácticas del INEI se garantiza la confidencialidad, evitando la identificación de los informantes.

Uso ético de los datos: Se garantiza el uso de manera ética y responsable de los datos que provienen de la ENAHO y Consulta amigable del MEF, se ha cuidado de evitar el mal uso o inadecuada interpretación de los mismos.

Reconocimiento y respeto a la propiedad intelectual: Se reconoce y atribuye adecuadamente las fuentes de datos (INEI y MEF). Además, se proporciona de manera adecuada las referencias bibliográficas utilizadas, como las citas a los estudios incluidos en todo el documento.

Integridad científica: La investigación cumple con los estándares que demanda la integridad científica en todas las etapas de la tesis, con el apoyo del asesor se ha verificado los niveles de similitud para evitar cualquier indicio de plagio; así mismo, los resultados son reflejo fiel de los datos observacionales.

## Capítulo II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

##### **Antecedentes Internacionales**

En este acápite presentaremos una variada literatura de investigaciones internacionales realizadas sobre el impacto del canon minero en la pobreza multidimensional.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, (2018) señala que: en la mayoría de los países de la región la población rural es predominantemente pobre multidimensional, lo cual es indicativo de la deficiente cobertura de servicios sociales básicos. Asimismo, a partir del 2012 se observa un estancamiento en la brecha y severidad de la pobreza rural y un ligero incremento de la brecha y severidad de la pobreza extrema rural. (...) los indicadores multidimensionales dan cuenta de niveles más alarmantes de población rural en situación de pobreza que los indicadores de pobreza monetaria. (...), el índice de pobreza multidimensional propuesto por Santos et al. (2015) incorpora diferentes indicadores sobre acceso a servicios de vivienda, educación, electricidad y saneamiento, así como variables de protección social. Esto demuestra la capacidad de los países de la región para brindar servicios básicos a la sociedad para que sus habitantes puedan desarrollarse plenamente. (...) países como Bolivia o Perú, que han mostrado avances significativos en la reducción de la pobreza monetaria rural (de más del 79% al 54% y del 73% al 46% respectivamente), entienden que, a pesar de ello, la población rural todavía se enfrenta a limitaciones. convertir su creciente consumo en prosperidad, ya que la tasa de pobreza multidimensional rural aún

supera el 85%. (...) el “efecto crecimiento” tiene un impacto innegable en la reducción de la pobreza cuando el crecimiento es fuerte. Pero el “efecto redistributivo” cobra mayor relevancia en épocas de crecimiento bajo o nulo. Es en estas últimas circunstancias que las transferencias condicionadas juegan un papel importante (..), el mayor crecimiento económico y la reducción de la pobreza monetaria han tenido un efecto inesperado: han obligado a los países de la región a entrar en una zona de confort, en lugar de utilizar los ingresos fiscales registrados para llenar de manera más efectiva las brechas en los servicios públicos esenciales. (página 18).

Gutiérrez y Zuluaga (2019), su tesis de maestría acerca del ANÁLISIS DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL EN COLOMBIA PARA EL PERÍODO 2012 – 2017, tuvo como objetivo, realizar un análisis de los factores socioeconómicos que tienen un impacto en la pobreza multidimensional a nivel nacional, tanto en áreas rurales como urbanas, durante el periodo comprendido entre 2012 y 2017. La metodología, este trabajo analiza e investiga los determinantes sociales y demográficos que conducen a la pobreza multidimensional en la Nación de Colombia, a partir de la creación de un índice de pobreza multidimensional entre 2012 y 2017, así como de la deducción de la satisfacción de necesidades básicas. Este indicador se elaboró con base en la extensa Encuesta Nacional Integrada de Hogares (GEIH) que realiza anualmente el DANE. El estudio muestra que variables como el género, la alfabetización, el acceso a los servicios básicos, la educación y el sistema de salud pueden convertirse en determinantes del entorno multidimensional de la pobreza. Llegando a la conclusión de que aproximadamente la mitad de la población tiene un ingreso que no es suficiente para satisfacer las

necesidades básicas, y solo una pequeña proporción de la población tiene el ingreso para cubrir las necesidades con valores cercanos al umbral mínimo. Por otro lado, en materia de salud, se puede decir que la salud de la mayoría de la población se ha logrado incorporar al sistema de salud pública, a través de los recursos de salud, y que las personas con mayores ingresos logran cubrir las necesidades básicas; poder acceder a sistemas de salud como la EPS. En los servicios y equipamiento del hogar, las cifras son desalentadoras, ya que casi la mitad de los encuestados o tiene acceso a algún tipo de servicio dentro del hogar o no lo tiene, esto debido a que sus ingresos no alcanzan o también se debe a la ubicación geográfica de los hogares. Además, se puede observar que más de la mitad de la población observada contaba con educación primaria y secundaria, y con el paso de los años, se ha incrementado el número de personas que han completado la educación primaria, esto gracias a la intervención del gobierno, ampliando la oferta educativa en las escuelas públicas, donde la educación es completamente gratuita

Guillén (2014), en su tesis de maestría titulada ANÁLISIS DE LA POBREZA MULTIDIMENSIONAL: CASO APLICADO AL CANTÓN NABÓN, se tuvo como objetivo, establecer y examinar la situación de la pobreza multidimensional en el cantón Nabón, ubicado en la provincia del Azuay, durante el año 2012. Para medir la pobreza multidimensional se utilizó la metodología de Alkire y Foster, para lo cual el OPHI Poverty Institute identificó 12 pasos a seguir, comenzando con la selección de una unidad de análisis, la definición de parámetros e indicadores, y el establecimiento de valores umbral para los indicadores (líneas de pobreza son idénticos). y dimensiones (k) para determinar quién es pobre. Sobre esta base, se deben determinar los pesos de cada dimensión para proceder al cálculo

de indicadores multidimensionales de pobreza: prevalencia, intensidad y severidad. Estos pasos se resumen, detallan y explican a continuación y finalmente se analizan los resultados utilizando el ejemplo del cantón de Nabón, arribando a la conclusión de que, la principal contribución de la metodología Alkire-Foster se centra en la identificación de hogares pobres en un enfoque dual. Este enfoque consiste en establecer dos umbrales para definir primero la línea de pobreza para cada indicador y luego el umbral  $k$  entre mediciones. Además, la metodología se basa en la teoría de las habilidades de Amartya Sen, que establece que las habilidades son el resultado de la libertad de elección entre diferentes funciones, lo que les da fuerza, sustento y significado teórico. Los indicadores Alkire-Foster pueden proporcionar información importante sobre la prevalencia o número de hogares considerados pobres, la amplitud de la pobreza, que es la cantidad promedio de privación de los hogares pobres, la profundidad de la pobreza, que es la desigualdad de los hogares pobres, es una visualización de severidad que mide la magnitud de las mayores desigualdades. Además, todas estas medidas pueden ajustarse por la posible privación general de la población y así mostrar la proporción de hogares desfavorecidos, la desigualdad y el grado en relación con todos los hogares. Aplicando la metodología Alkire-Foster se evidenció que, del total de indicadores que formaron parte de la pobreza multidimensional, ocho de los cuales son indicadores donde más del 50% de los hogares del cantón son pobres, aspectos relacionados con la calidad de vida en sus tres subgrupos, dimensiones: necesidades básicas, vivienda y propiedad; De igual manera, la medición del ingreso con sus tres indicadores: recibir un bono, acceder a una cantidad mínima de alimentos, un ingreso mínimo vitalicio; e indicadores de empleo informal y seguridad social. Por

el contrario, la falta de indicadores para medir aspectos subjetivos reveló carencia en menos del 13% de los hogares y carencia en menos del 5% en términos de estado de salud y asistencia escolar.

### **Antecedentes Nacionales**

Díaz (2022), su tesis de maestría respecto a la POBREZA MULTIDIMENSIONAL CASO PERUANO 2017, tuvo por objetivo identificar los factores fundamentales de la pobreza aplicando el enfoque de pobreza multidimensional, utilizando como base los datos del ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares) del año 2017. Metodológicamente, los datos utilizados provienen de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), que realiza anualmente el Instituto Nacional de Estadística (INEI). El modelo se estima mediante regresión logística sobre una muestra de 17.444 viviendas de 11 departamentos del Perú participantes en la ENAHO 2017. El método de estimación utilizado es el de máxima verosimilitud. Se ha demostrado que las variables que miden el acceso a Essalud y al agua potable tienen el mayor impacto en la reducción de la probabilidad de pobreza, llegando a la conclusión de que se cumple la hipótesis principal, donde considerando la cobertura de la población en situación de pobreza en el Perú en el 2017 se determina a partir del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), que la pobreza como fenómeno multicausal se puede explicar con un enfoque multidimensional, en consideración a las significancias individuales y globales en los modelos utilizados a un 99 % de confianza. Un enfoque multidimensional de la pobreza se complementa con un enfoque monetario, ambos son útiles para explicar la pobreza y la situación de pobreza personal en el Perú año 2017. Esta hipótesis está relacionada con el uso de un estadístico de selección, donde el Algoritmo

Lógico Genérico de Clasificación de Composición es del 80,44%, lo que significa que, de acuerdo con las predicciones esperadas en los modelos, el 80,44% de las personas de la muestra están clasificadas correctamente como pobres. Otra estadística importante es la curva ROC (Receiver Operating Characteristic). De la curva del 76,85%, esto significa que, al encontrarse cerca al valor de 1 las observaciones están correctamente clasificadas. En el modelo de análisis secuencial de efectos marginales con los resultados obtenidos: Se observa que, si una persona tiene primaria completa, existe una correlación directa con la pobreza si solo completó primaria. Siendo su probabilidad promedio de 15%, por encima al que alcanzó educación universitaria. Aunque una persona sin educación tiene más probabilidades de ser pobre, el simple hecho de haber alcanzado el nivel primario o secundario no es una garantía para reducir la probabilidad tener la condición de pobre. Esto se puede explicar debido a las características del mercado laboral peruano, donde se puede identificar que incluso personas con estudios universitarios completos trabajan en condiciones de mala remuneración por debajo de su nivel profesional. Hogares con acceso a agua potable, reducen la probabilidad de pobreza en torno al 11%. Los hogares pobres, como se ve en la Figura 2.5, solo el 70% de los hogares pobres tienen acceso a agua, que es inferior a otros servicios. Son las comunidades, que no cuentan con acceso al agua potable, pobres a menudo y es probable que caigan en un círculo vicioso de pobreza. El efecto marginal del acceso a la electricidad y la posesión de un teléfono móvil por parte de un miembro del hogar, permite reducir la probabilidad de pobreza en un 5% y 4% respectivamente. En cuanto al aspecto de salud, cuando una persona está afiliada a Essalud, la probabilidad de ser pobre disminuye alrededor de un 11,3%. Esta es una

probabilidad sensible de influir en la condición de pobreza condicionado al trabajo formal. Dado que esta variable es de naturaleza estructural, se puede suponer que el estatus de asegurado persistirá en el tiempo. Finalmente, el hecho de que una persona tenga derechos de propiedad, reduce la probabilidad de pobreza en alrededor del 5,5%. Esta variable es importante porque cuando una persona es dueña de su casa, abre el acceso al crédito y proporciona mayores recursos financieros. La segunda hipótesis específica se cumple de manera particular, ya que esta establece que todas las variables exógenas tendrían una asociación inversa. La estimación identifica que algunos tienen asociación directa.

Esteves y Vargas (2017), en su tesis de maestría acerca del IMPACTO DE LAS TRANSFERENCIAS DERIVADAS DE LA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES EN LA POBREZA MULTIDIMENSIONAL, se tuvo por objetivo, realizar una evaluación del impacto que tienen las transferencias derivadas de la explotación de recursos naturales en la pobreza multidimensional. La metodología para la construcción de la variable endógena se utilizaró el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) siguiendo la metodología Alkire S. y Foster J. (2007) y replicado para Perú por Vásquez (2012). Tal y como señala Vásquez (2012) el IPM surge como una alternativa a la medición de pobreza frente al limitado enfoque de la pobreza monetaria. La propuesta metodológica tiene sustento en la elaboración del IPM constituido por 9 indicadores ponderados que se encuentran vinculados con 3 dimensiones de bienestar: salud, educación y condiciones de la vivienda de la población. Se construyen indicadores de brechas son variables dummy, donde se asigna el valor de 1 si los hogares o personas tienen carencia o privación en dicho componente. El IPM califica como pobre

multidimensional a aquellas personas que cuenten con carencias superiores a 33% del índice. La construcción del IPM se ha realizado tomando la información disponible en el INEI. Para su estimación se ha tomado la ecuación siguiente:

$$IPM = \sum_{i=1}^9 (w_i) dc_i$$

Donde:

- $w_i$  : es el peso del componente  $i$   
 $dc_i$  : es la dummy de asignación de carencia

Concluyendo que las transferencias que provienen de las actividades extractivas a nivel municipal influyen en la reducción de la pobreza multidimensional, y esta hipótesis presenta evidencia a nivel de hogares para el Perú. Sin embargo, el efecto es pequeño y no puede reducir el IPM del país en un 1%. Las transferencias recibidas por los gobiernos locales se utilizaron como una variable de disponibilidad y gestión de recursos de inversiones para determinar su impacto sobre la pobreza multidimensional. Los resultados de las diferentes metodologías utilizadas para calcular las comparaciones sobre el impacto del canon minero presentan una asociación negativa y significativa con la pobreza multidimensional. Hacemos hincapié en que el equilibrio se logró principalmente utilizando el método del vecino más cercano. La técnica dif in dif confirma los resultados. Sin embargo, el efecto resultante sobre las tendencias es mayor que el efecto de la doble diferencia. Para evaluar el impacto del canon minero sobre la pobreza multidimensional, se ha empleado como variable de tratamiento las transferencias que han recibido los gobiernos subnacionales. Respecto a las

transferencias per cápita, el efecto es mayor que cuando la variable de tratamiento es el monto global de transferencias. Sin embargo, estos resultados no son significativos ya que existe una diferencia significativa valores estimados promedios entre los grupos de control y tratamiento después del tratamiento. Respecto a la participación municipal del canon minero en los ingresos municipales, el efecto que se obtiene al comparar el indicador de propensión es menor (pero importante) que cuando la variable considerada es el monto de las transferencias. Aquí se logra un equilibrio con diferentes especificaciones, especialmente usando el método del vecino más cercano. Estos efectos (negativos y significativos) se confirman mediante técnicas de diferencias en diferencias. Se ha confirmado que el efecto es negativo, pequeño y significativo haciendo dos cambios más en las variables de tratamiento. Canon acumulado per cápita obtenido entre 2008 y 2014 y un modelo combinado que cubre el período 2007 a 2014 y crea quintiles de canon. Producción anual per cápita. En el primer caso, los resultados muestran que este efecto es muy cercano a cero para los paneles 2007-2010 y 2010-2011, mientras que el panel 2012-2014 es marginal. Los resultados obtenidos pueden estar relacionados con la dinámica de estas transferencias en los gobiernos locales, muchos de los cuales presentan problemas administrativos e institucionales relacionados con estos recursos. Además, es importante considerar que los efectos positivos de dicha reubicación tardarán en propagarse a nivel local.

Otros estudios relevantes lo constituyen los de Cueva (2012) quien reconoce que a pesar de los grandes beneficios que la industria minera le genera al país, se han observado una serie de conflictos sociales relacionados con este sector que

ponen en duda la percepción de estos beneficios por parte de la población. (...) en lo que respecta a variables de salud como la tasa de desnutrición crónica y la tasa de mortalidad infantil, diferenciado por grupos, no se logra identificar una diferencia significativa; y Zegarra (2007) quien explora empíricamente los posibles impactos de la actividad minera en el bienestar de las familias asentadas en su entorno y que estarían a la base del creciente clima de conflicto percibido durante la última década en el Perú. El análisis se limita a las áreas de la sierra peruana, que es donde se ha concentrado gran parte de la actividad minera metálica en el país y donde han surgido los mayores conflictos y problemas. El estudio realiza una estimación de los impactos de la minería en diversos indicadores de bienestar de las familias vecinas a los lugares donde se realiza esta actividad, cuyos resultados obtenidos sugieren que la presencia minera ha tenido impactos positivos en los ingresos y gastos medios de las familias urbanas de la sierra, mas no en las familias rurales (Vargas, 2018, p. 11).

Del análisis econométrico se concluye que el progreso en la salud de los niños que viven en áreas mineras es considerablemente más lento en comparación con aquellos que viven en áreas no mineras, con una diferencia de aproximadamente 0.25 desviaciones estándar por debajo de la estatura ideal. Adicionalmente, entre zonas urbanas y zonas rurales, para el caso de la salud infantil se observa que; tomando en cuenta la variable talla-por-edad que es principalmente una variable de nutrición, aquellos niños que se encuentran en zonas rurales cuentan con una mejor nutrición y por tanto un mejor indicador de talla-por-edad que aquellos niños que viven en una zona urbana (Sarmiento, 2018)

Según resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2014, el 57% y 74% de niños y niñas de segundo de primaria no alcanzaron el nivel satisfactorio en las pruebas de comprensión lectora y matemáticas, respectivamente. Estas cifras son más alarmantes en el ámbito rural donde más del 80% de estudiantes no alcanzó el nivel satisfactorio en ambas pruebas, siendo en el ámbito rural donde se encuentra una mayor proporción de distritos mineros (Manrique, Contreras, & Guerrero, 2015, p. 87).

La principal contribución de la metodología de Alkire Foster se centra en cómo identificar los hogares pobres utilizando un enfoque dual. Este enfoque consiste en establecer dos umbrales. Primero, determinar la línea de pobreza para cada indicador, luego establecer el umbral  $k$  entre los parámetros. Además, la metodología se basa en la teoría de la competencia de Amartya Sen, que establece que la competencia es el resultado de la libertad de elección entre diferentes funciones, lo que le da fuerza, sustento y significado teórico. (...) Aplicando la metodología de Alkire Foster, el primer hallazgo es que para todos los indicadores que hacen parte de la pobreza multidimensional, con ocho indicadores que representan la pobreza para más del 50% de los hogares del estado, hay aspectos relacionados con la calidad. Tres elementos de la vida: servicios primarios, vivienda y propiedad. De igual manera, el ingreso se mide por tres indicadores: bonos, acceso mínimo a la alimentación y salario mínimo vital. Indicadores de empleo irregular y protección social. (Gillen, 2014, pág. 180)

Nuestro análisis indica que regiones como Áncash, Arequipa y Cajamarca, que reciben los mayores ingresos provenientes del canon minero, presentan indicadores que generan preocupación en términos de una gestión adecuada de los

recursos. En el índice de pobreza multidimensional, Cajamarca se ubica en el segundo lugar a nivel nacional, mientras que Áncash y Arequipa se encuentran en una posición intermedia. Además, en cuanto al Índice de Desarrollo Humano (IDH), estas regiones ocupan los lugares más bajos, con índices muy bajos. Esta situación es alarmante, ya que son regiones que reciben una mayor cantidad de canon minero sin que se pueda demostrar un impacto significativo en sus niveles de desarrollo y bienestar. (...) la mayoría de los casos los recursos del canon minero no son utilizados eficientemente. Si bien una parte de estos recursos se han destinado para financiar y cofinanciar proyectos u obras de impacto local y regional, aún tenemos muy malos ejemplos de gasto como por ejemplo piscinas en distritos sin agua, estadios con capacidad mayor a toda la población de la zona o monumentos a cualquier figura o personaje irracional; proyectos que no están cubriendo alguna necesidad básica de la población, por lo que resulta sumamente urgente, analizar y definir claramente el orden de prioridades de las inversiones por Canon Minero, buscando que sean, realmente, proyectos u obras de impacto local y regional, que constituyan un verdadero soporte primero de equidad y luego de justicia social en el sentido que cada vez más peruanos cubran sus necesidades básicas y que les permita mejorar su calidad de vida como parte del camino de nuestro país hacia el desarrollo (Vargas, 2018, p. 33).

### **Antecedentes locales**

La tesis de Castillo Anaya (2024) titulado "Incidencia del Canon Minero y el Crecimiento Económico en la Pobreza; Perú, 2011-2021" analiza la relación entre el canon minero, el crecimiento económico y la reducción de la pobreza en Perú,

con esta finalidad utiliza datos a nivel departamentales y por año. La investigación se centra en la pobreza no monetaria, medida a través de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), y examina cómo el canon minero y el Producto Bruto Interno (PBI) influyen en su disminución. Los resultados indican que tanto el canon minero como el PBI tienen una relación inversamente proporcional y significativa con la pobreza, sugiriendo que un aumento en estos factores contribuye a la reducción de las NBI. El estudio emplea un modelo de datos de panel y técnicas econométricas, concluyendo que la inversión en desarrollo local y la mejora de la infraestructura son clave para reducir la pobreza en las regiones mineras.

Alosilla Estevez (2019) presenta su tesis con el objetivo de analizar la incidencia de la actividad minera en la reducción de los niveles de pobreza en la Región Áncash durante el período comprendido entre los años 2008 y 2017. Para ello, se adoptó una metodología de enfoque cuantitativo, de tipo correlacional y longitudinal, basada en el análisis de series estadísticas relacionadas con variables como el PBI, las exportaciones, el canon minero y la tasa de pobreza. Se utilizó una ficha de registro de datos y se revisaron documentos oficiales y estudios previos vinculados a la actividad minera y su impacto socioeconómico. Los resultados del estudio indicaron que el modelo general presentó un valor de significación global ( $F=0.0263$ ) menor a 0.05, lo que demostró que el modelo era estadísticamente válido para explicar la asociación entre las variables analizadas. Además, el coeficiente de determinación ( $r^2=0.7634$ ) reveló que el 76.34% de la variabilidad en los niveles de pobreza podía ser explicado por las variables incluidas en el estudio. Sin embargo, al evaluar los modelos econométricos de manera individual, se observó que el PBI y las exportaciones no resultaron estadísticamente

significativos para explicar la reducción de la pobreza. En contraste, el canon minero mostró una relación significativa con la pobreza, aunque su efecto se opuso a lo esperado según la teoría económica, lo que sugirió la necesidad de profundizar en el análisis de los mecanismos de distribución y uso de estos recursos en la región. Estos hallazgos aportaron evidencia relevante para comprender el impacto de la minería en el desarrollo socioeconómico de Áncash y plantearon interrogantes sobre la efectividad de las políticas públicas asociadas a la redistribución de los beneficios mineros.

La tesis de Chiquilin Castro (2021) tuvo como objetivo determinar si el canon minero ha tenido un impacto significativo en los niveles de pobreza en la Región Áncash. Para ello, realizó un análisis descriptivo para comprender la relación entre ambas variables, utilizando métodos estadísticos como el Coeficiente de Spearman y Pearson para medir la correlación lineal o de correspondencia entre ellas. Asimismo, utilizó una regresión lineal con el fin de corroborar la posible dependencia entre el canon minero y los indicadores de pobreza. Estos análisis permitirán obtener resultados que expliquen la incidencia del canon minero en la reducción o persistencia de la pobreza en la región. Los datos utilizados para el estudio corresponden a las transferencias del canon minero en su fase girado ejecutado y distribuido, es decir, los montos efectivamente utilizados durante el periodo 2002-2016. Por otro lado, para medir la pobreza, se consideró tres indicadores clave: el porcentaje de la población con viviendas de características físicas inadecuadas, el porcentaje de hogares con niños que no asisten a la escuela y el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Estos indicadores, junto con los datos del canon minero, permitió un análisis integral que para entender la

relación entre la actividad minera y las condiciones socioeconómicas de la población en la Región Áncash.

La tesis presentada por Alosilla Estevez (2019) propone como objetivo analizar el efecto del canon minero y la producción de los principales cultivos agrícolas sobre el crecimiento económico y la incidencia de pobreza en tres regiones del Perú con alta asignación de canon minero: Áncash, Cajamarca y Arequipa. Estas regiones han sido seleccionadas debido a su relevancia en la recepción de recursos provenientes de la actividad minera, lo que las convierte en casos emblemáticos para evaluar el impacto de dichos recursos en su desarrollo económico y social. La investigación surge ante la necesidad de esclarecer cuál de las actividades económicas, la minería o la agricultura, tiene un mayor efecto en la reducción de la pobreza y el impulso del crecimiento regional. Para ello, utiliza una metodología basada en datos panel estáticos, utilizando información institucional correspondiente al periodo 2004-2017, con el fin de determinar la relación causal entre las variables mencionadas. La investigación se enmarca en un diseño explicativo y correlacional, aplicando el modelo econométrico de panel data con efectos aleatorios. Tras corregir problemas de autocorrelación y heterocedasticidad mediante el método de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), los resultados indican que tanto el canon minero como la producción agrícola tienen un efecto positivo y estadísticamente significativo en el crecimiento económico regional, medido a través del Valor Agregado Bruto (VAB), así como en la reducción del índice de pobreza en las regiones de Áncash, Cajamarca y Arequipa. Estos hallazgos contribuyen a la discusión sobre el rol de la minería y la agricultura en el desarrollo económico y social del Perú, proporcionando evidencia empírica que

puede orientar políticas públicas destinadas a maximizar los beneficios de estas actividades en las regiones estudiadas.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Base legal

La fuente de ingresos más importante para los Gobiernos Locales (Municipalidades Distritales y Provinciales) y Regionales en los rubros donde se lleva a cabo la explotación de recursos minerales, ya sean metálicos o no metálicos, es conocida como Canon Minero. Este canon está compuesto por el 50% del Impuesto a la Renta que pagan las empresas mineras por el aprovechamiento de los

Ley N° 27506 (publicada el 10 de julio de 2001), Ley del Canon.
Reglamentado por D.S. N° 005-2002-EF (publicado el 09 de enero de 2002), aprueban el reglamento de la Ley del Canon.
D.S. N° 003 -2003 - EF que modifica el D.S. N° 005-2002-EF, Reglamento de la Ley de Canon (publicado el 09 de enero de 2003)
D.S. N° 115 -2003-EF que modifica el D.S. N° 005-2002-EF, que aprobó el Reglamento de la Ley de Canon (publicado el 14 de agosto de 2003).
Ley N° 28077 - Modificación de la Ley N° 27506 -Ley de Canon (publicada el 26 de setiembre de 2003).
D.S. N° 029 -2004-EF que modifica el D.S. N° 005-2002-EF, mediante el cual se aprobó el Reglamento de la Ley N° 27506, Ley del Canon (publicado el 17 de febrero de 2004).
Ley N° 28322 - Modificación artículos de la Ley N° 27506, Ley de Canon, modificados por la Ley N° 28077 (publicada el 10 de agosto de 2004).
D.S. N° 187 -2004-EF que modifica el D.S. N° 005-2002-EF, mediante el cual se aprobó el Reglamento de la Ley N° 27506, Ley del Canon (publicado el 22 de diciembre de 2004).

recursos minerales. Los cuales se encuentran descritos en la página oficial del MEF, de forma cronológica.

Además, conforme a la Ley del Canon, se establece que, para la distribución de los recursos del Canon, se considera como área de influencia el territorio de los Gobiernos Locales y Regionales donde se lleva a cabo la explotación de los recursos naturales. Esto incluye la ubicación de centrales de generación de energía eléctrica, áreas de extracción de gas, sitios para el desembarque de pesca a gran escala y concesiones o autorizaciones forestales.

Cuando los territorios de explotación de recursos naturales abarcan distintas jurisdicciones, la distribución de los ingresos se efectúa proporcionalmente al valor de venta del concentrado de cada unidad productiva en el caso del canon minero, y a la producción de cada unidad productiva en los demás tipos de canon.

Si los territorios de explotación de recursos naturales se encuentran en dos o más áreas contiguas, la distribución de los ingresos se realiza de manera equitativa o en partes iguales.

Con relación a los criterios de distribución, se precisa lo siguiente:

El 10% del canon total se destina a los gobiernos locales de la municipalidad o municipalidades distritales en las áreas donde se lleva a cabo la explotación del recurso natural.

El 25% del canon total se asigna a los gobiernos locales de las municipalidades distritales y provinciales en las áreas donde se realiza la explotación del recurso natural.

El 40% del canon total se destina a los gobiernos locales del departamento o departamentos de las regiones donde se lleva a cabo la explotación del recurso natural.

El 25% del canon total se asigna a los gobiernos regionales en las regiones donde se realiza la explotación del recurso natural. De este porcentaje, los gobiernos regionales deben transferir el 20% a las Universidades Nacionales ubicadas en su jurisdicción.

El Canon será distribuido entre los gobiernos regionales y locales de acuerdo a los índices que fije el Ministerio de Economía y Finanzas en base a criterios de Población y Necesidades Básicas Insatisfechas. Su distribución se presenta a continuación:

Según la décima disposición final de la Ley de Presupuesto del Ejercicio Fiscal 2009, los gobiernos subnacionales tienen la posibilidad de emplear los recursos provenientes del canon, sobre canon y regalía minera, establecidos en la Ley N° 28258, conocida como Ley de regalía minera, para financiar y cofinanciar proyectos de inversión pública que abarquen intervenciones orientadas a ofrecer

	%	Beneficiarios	Criterios
<b>Canon minero</b> ( 50% Impuesto a la Renta )	10%	Municipios distritales donde se <b>exploten</b> los Recursos.	Si existe más de una municipalidad en partes iguales
	25%	Municipios de la provincia donde se <b>exploten</b> los recursos Naturales.	Según <b>población y necesidades básicas insatisfechas (pobreza).</b>
	40%	Municipios del Dpto. donde se <b>exploten</b> los recursos naturales.	Según <b>población y necesidades básicas insatisfechas (pobreza).</b>
	25%	Gobierno regional	80% Gobierno regional 20% Universidad

servicios públicos, infraestructura para comisarías, postas médicas, hospitales, escuelas y establecimientos penales, que sean beneficiosos para la comunidad y se ajusten a las competencias de su nivel de gobierno, o para cofinanciar proyectos de inversión pública de competencia de otros niveles de gobierno que sean ejecutados por estos últimos en infraestructura vial. Cabe destacar que dichos proyectos no pueden involucrar intervenciones con fines empresariales o que puedan ser llevados a cabo por el Sector Privado.

Además, los gobiernos regionales y locales tienen la facultad de destinar hasta el veinte por ciento (20%) de los recursos provenientes del canon, sobrecanon y regalía minera, exclusivamente para gastos corrientes destinados al mantenimiento de proyectos de impacto regional y local, dando prioridad a la infraestructura básica. Asimismo, pueden utilizar hasta el cinco por ciento (5%) de los recursos provenientes del canon, sobrecanon y regalía minera para financiar la elaboración de perfiles de proyectos de inversión pública que se ajusten a los respectivos planes de desarrollo concertados. (Página oficial del MEF).

### **2.2.2. Bases filosóficas**

Actualmente, la filosofía de la economía se presenta organizada en torno a tres disciplinas relativamente separadas, que son las epistemológicas, metodológicas y ontológicas, que emergen en la práctica científica, que es el segmento de la filosofía científica que se enfoca específicamente en la economía. Esta investigación estaría vinculada con el campo de la teoría de la elección

racional, que comparte su objeto de estudio con la filosofía de la acción y, por último, con la filosofía política enfocada en la justicia redistributiva.

### **2.2.3. Bases epistemológicas**

La epistemología entra en escena para ayudarnos a dar un paso “para atrás” y conocer de qué tipo de material están hechas las piedras fundacionales sobre las que se erige el edificio de conocimientos económicos para, en principio, visibilizarlos, saber dónde estamos situados (conceptualmente hablando) y, posteriormente, poder elegir nuestros marcos teóricos con mayor libertad (Velasco, 2016, p. 15).

La epistemología es una disciplina filosófica, es conocida como filosofía de la ciencia. Inicialmente la “epistemología” remite a “teoría del conocimiento científico” o “reflexión sobre la ciencia”. Según la Real Academia Española (RAE) La definición de epistemología da cuenta de una disciplina cuyo objeto es el origen, naturaleza y validez del conocimiento. En ese sentido, es una rama de la filosofía que se preocupa por la investigación científica, sus productos y el conocimiento científico en sí mismo (Real Academia Española, 2018).

Por lo tanto, un economista puede ser riguroso en el razonamiento, pero debido a que su tema involucra el estudio de los humanos, no tiene la precisión que tiene un matemático o ciencias formales, y por esto no deja de ser en un científico.

### **2.2.4. Bases teóricas**

#### **Enfoque de las capacidades de Amartya Sen**

Amartya presenta su inconformidad con la dimensión utilitarista y rechaza de manera enérgica sus postulados, de manera que Sen no concibe el bienestar de

un individuo solo en el plano material. Atribuye los siguiente sobre concepto de estándar de vida, visto como las sumas de satisfactores materiales, puede tener una cierta vinculación, pero no de manera directa y completa que signifique el principal medio para el bienestar. (...) Sen incide en que la conceptualización de la pobreza debe vincularse como la imposibilidad de generar capacidades mínimas aceptables y no la ausencia de bienes materiales, con independencia de las particularidades personales y sociales. (...) En términos generales, un enfoque de la pobreza que no tome en cuenta las notables diferencias individuales y sociales no puede abordar adecuadamente lo que verdaderamente nos preocupa en relación al bienestar y la pobreza, que es la ausencia de capacidades suficientes; por lo tanto, es apropiado adoptar una perspectiva más precisa sobre la humanidad. Es decir, es necesario considerar a la pobreza como la carencia de ciertas capacidades fundamentales para funcionar, es decir, cuando una persona carece de oportunidades para alcanzar niveles mínimos aceptables en su funcionamiento. (Sen 2005). Por lo tanto, se sugiere modificar el enfoque de medición de la pobreza, utilizando el criterio de equidad que reemplazara a la igualdad basada en la utilidad marginal sobre los bienes. Por esta razón, es necesario examinar la noción de calidad de vida en el contexto de las capacidades básicas. Sen (2005) demostró cuatro propiedades de la relación bienes/individuo para explicar el estudio de la calidad de vida siendo estas la posesión del bien, la característica de un bien, el funcionamiento de una persona y la utilidad del bien. (...) Es en este contexto, que el enfoque de las capacidades desarrollado por Sen se estableció como un marco para evaluar el bienestar individual, y como tal, podría proporcionar una base teórica tanto para el análisis de la pobreza, la desigualdad y la formulación de políticas. (...) El conjunto de

capacidades se convierte en una auténtica oportunidad de alcanzar lo que valoramos, haciendo suyo no solo los logros efectivos, sino también las opciones no elegidas. En consecuencia, las capacidades ofrecen un amplio espectro de posibilidades para el ejercicio de las libertades individuales. Es importante recordar que una realización se refiere a un logro específico, mientras que una capacidad es una habilidad o aptitud para lograrlo. Las realizaciones en cierto sentido, están más vinculadas a las condiciones de vida, ya que representan diferentes aspectos de estas condiciones. En cambio, las capacidades representan una noción de libertad en el sentido positivo del término; son la oportunidad real disponible para alcanzar una vida plena. Al final de cuenta, el enfoque se implementa a dos niveles: al nivel del bienestar realizado que se mide por los funcionamientos y al nivel del bienestar potencial que se miden por las capacidades. (Villafana, 2014, p. 28)

### **Teorías de la Medición Multidimensional**

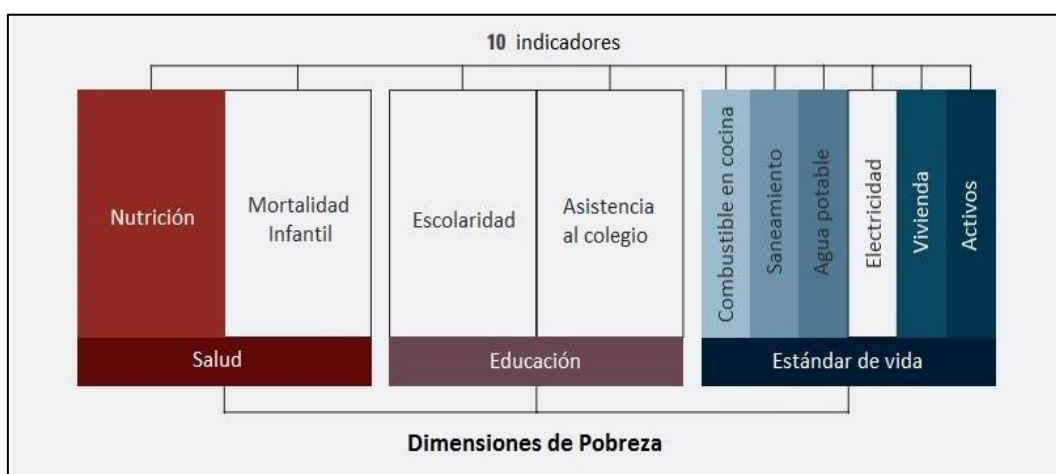
Existen diferentes teorías que conceptualizan la pobreza de diferente manera, según los métodos utilizados. Sin embargo, las nuevas tendencias permiten determinar medir la pobreza desde el enfoque multidimensional. Por tanto, el enfoque de las necesidades básicas y el de las capacidades de Sen acercan la pobreza desde el punto multidimensional, pero, cada uno de estos enfoques demanda un procedimiento de estimación de acuerdo a las dimensiones selectas, las líneas de corte y la función de agregación.

El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) Global muestra la intensidad de pobreza a nivel particular en 3 aspectos primordiales como son la educación, la salud y el nivel de vivienda en 10 indicadores, el cual fue elaborado por las Naciones

Unidas, conjuntamente con la Iniciativa de Pobreza y Desarrollo Humano de la Universidad de Oxford (OPHI) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el año 2010 tomando como base el método de Alkire y Foster (2007, 2011).

**Figura 4.**

*Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) Global*



*Nota.* Tomado de Oxford Poverty and Human Development Initiative, 2018.

Cabe indicar que, en el Perú no contamos con una medida oficial de la Pobreza Multidimensional, pero existen aproximaciones que las entidades como el INEI y Comex Perú ensayaron, con base al método Alkire y Foster, el mismo que se encuentra en proceso de construcción, a fin de contar en nuestro país con una medida oficial de Pobreza Multidimensional (IPM).

Asimismo, es preciso mencionar que, el profesor e investigador de la Universidad del Pacífico Enrique Vásquez, con grado de PhD. Utilizó y aplicó este método de Alkire y Foster para medir el Índice de Pobreza Multidimensional en

nuestro país, utilizando 9 indicadores en 3 dimensiones de la pobreza, el mismo que se tomará como base para el desarrollo de la presente investigación, tal como se observa a continuación.

**Tabla 4.**

*Índice de Pobreza Multidimensional de Alkire y Foster aplicado a Perú.*

DIMENSIÓN	UNIDADES DE MEDICION	PESO
Educación	Escolaridad familiar	1/3
	Matricula infantil	
Salud	Asistencia a Centro de Salud	1/3
	Electricidad	
Condiciones de vida	Agua	1/3
	Desagüe	
	Piso de la vivienda Combustible de cocina	

*Nota.* Elaboración propia con aportes de Enrique Vásquez y Alkire-Foster (2011)

Alkire y Foster (2007) sugieren una metodología novedosa para realizar la medición de la pobreza desde una perspectiva multidimensional, que difiere completamente del enfoque de necesidades básicas insatisfechas. El objetivo de esta metodología es establecer un mecanismo de identificación que amplie los enfoques tradicionales de intersección y unión, que empleen medidas que cumplan con propiedades deseables, incluyendo la descomponibilidad. En este sentido, el enfoque considera tanto el enfoque unidimensional de la pobreza, que identifica a los pobres en función de una sola dimensión, como el enfoque de unión, que considera a una persona pobre en el sentido multidimensional en un espacio de  $k = \{1, 2, \dots, d\}$  dimensiones. El enfoque utiliza el método de intersección, que requiere que una persona experimente privaciones en todas las dimensiones para ser identificada como pobre. Este método es coherente con el enfoque

multidimensional de la pobreza, ya que se basa en un método de doble línea de corte. En este caso, la primera línea de corte determina si una persona sufre privaciones en relación a la dimensión considerada, mientras que la segunda línea de corte establece cuán amplias deben ser las privaciones para que esa persona sea considerada pobre. En resumen, mediante un método de recuento se determina un umbral mínimo de privaciones para la identificación de la pobreza (...) Otra importante fuente de arbitrariedad se relaciona con la elección de un indicador de pobreza que consiste en la agregación del bienestar individual en un solo indicador de bienestar social. (...) la medición multidimensional de la pobreza Alkire Foster, tiene la ventaja de incorporar todas las dimensiones que se consideren relevantes por el investigador, agrupar la población según criterios preestablecidos, medir la incidencia y la profundidad de la pobreza. (Villafana, 2014, p. 33)

### **Teoría relacionada al canon minero.**

El incremento de la inversión pública permite aumentar el stock de capital disponible en la economía, el cual ejerce influencia sobre las variables de crecimiento económico y progreso social. Por ejemplo, el capital físico (carreteras, puertos, aeropuertos, sistema urbano de transporte masivo, entre otros), capital humano (educación, salud y nutrición), el capital intelectual (investigación, desarrollo e innovación tecnológica), entre otros; incrementan la eficacia conjunta de la productividad de empresas y de la oferta laboral, permitiendo un incremento en la producción y en los niveles de ingresos de la población, proceso que la literatura especializada denomina como productividad total de los factores. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2015, p. 3)

Por su parte, Fort & Paredes, (2014) fundamentan su trabajo en una serie de estudios citados por Escobal y Torero (2004) sobre la complementariedad de la inversión pública (...) en una especie de "mezcla óptima" de inversiones, donde el desconocimiento de estas interacciones puede generar que un país termine con muy poco o demasiado de determinada infraestructura; señalan haberse basado en estudios internacionales que han analizado el impacto que tienen tanto el nivel como la composición de la inversión pública sobre el crecimiento y la pobreza en zonas rurales, principalmente mediante la aplicación de modelos de equilibrio general y sistemas de ecuaciones simultáneas.

### **Teoría del crecimiento y bienestar en base a la explotación de recursos naturales**

El enfoque teórico del crecimiento económico impulsado por recursos naturales ha sido uno de los principales pilares de desarrollo para países con abundantes recursos minerales. Sin embargo, la dependencia excesiva de estos recursos podría generar problemas como la "maldición de los recursos" o el síndrome enfermedad holandesa. En ese marco con el objetivo de mitigar estos riesgos y aprovechar al máximo las ventajas comparativas, se desarrollado aportes teóricos y empíricos que incluyen la integración de cadenas de valor globales y el fortalecimiento de las capacidades sectoriales.

Los países cuyas economías se basan en recursos naturales habitualmente experimentan un crecimiento impulsado por la demanda y sus precios en el mercado internacional. Sin embargo, este crecimiento es sensible a la volatilidad de los precios internacionales, dependencia de la participación extractivo en el PBI y

conflictos sociales (problemas institucionales) como lo indican (Sachs & Warner, 2001).

En el marco de la teoría de las industrias extractivas hay abundante literatura que aborda las limitantes relacionadas a este modelo de crecimiento basado en recursos naturales, con las siguientes causas:

**Desindustrialización temprana:** Este escenario se describe por la apreciación cambiaria (enfermedad holandesa).

**Dependencia del sector extractivo:** No hay avance en el proceso de diversificación de la canasta de producto exportables.

**Debilidad institucional:** Se presenta un enfoque meramente rentista que viene acompañado por el incremento de la corrupción (Mehlum, Moene, & Torvik, 2006).

Pese a estos aspectos limitantes hay una literatura reciente que demuestra con política adecuadas y orientadas a promover las cadenas de valor global puede generar beneficios a partir de la transformación de la materia prima generando mayor valor agregado a través de procesos de refinamiento y manufactura y desarrollo de proveedores nacionales y locales quienes abastecen de insumos y servicios especializados (Morris, Kaplinsky, & Kaplan, 2012).

### **2.3. Definición de términos**

**Canon minero:** Es la participación de la que gozan los Gobiernos Locales (municipalidades provinciales y distritales) y los Gobiernos Regionales del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación económica de los

recursos mineros (metálicos y no metálicos). Los Canon existentes son el Canon Minero, Canon Hidroenergético, Canon Gasífero, Canon Pesquero, Canon Forestal y Canon y SobreCanon Petrolero. Los cinco primeros son regulados por las Leyes N° 27506, 28077 y 28322; mientras que el denominado Canon y SobreCanon Petrolero se regula mediante legislación especial para cada departamento. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019)

**Renta de recursos naturales:** Hace referencia al excedente económico obtenido de la explotación de recursos naturales, como petróleo, gas, minerales, bosques y tierras agrícolas, después de deducir los costos de extracción y producción. Esta renta surge debido a la escasez y la demanda de estos recursos, lo que permite a los propietarios obtener ingresos adicionales sin necesidad de realizar esfuerzos productivos directos. En términos económicos, la renta de recursos naturales es considerada una fuente de ingresos para los Estados y las empresas privadas que controlan estos bienes, y su gestión eficiente es clave para el desarrollo sostenible y la equidad social (Bansal & Hoffman, 2021)

**Transferencias fiscales:** Se refiere a la asignación de recursos financieros entre diferentes niveles de gobierno o entidades dentro del sector público, con el propósito de equilibrar ingresos y gastos, reducir desigualdades fiscales o financiar programas determinados. Estas transferencias pueden ser condicionadas, cuando deben destinarse a un fin específico, o incondicionadas, cuando el gobierno receptor tiene autonomía para definir su uso. Su objetivo principal es optimizar la eficiencia y equidad en la distribución de los recursos, favoreciendo el desarrollo regional y la prestación de bienes públicos (Musgrave & Musgrave, 2019).

**Pobreza multidimensional:** La medida de privaciones severas en las dimensiones de salud, educación y nivel de vida que combina la incidencia de quien sufre privaciones con la intensidad de la carencia. El Índice de Pobreza Multidimensional es una medida internacional de pobreza aguda que cubre a más de 100 países en desarrollo. Este complementa las bases de ingreso tradicional capturando las deprivaciones severas que cada persona enfrenta al mismo tiempo con relación a la educación, a la salud y a los estándares de vida. El índice evalúa la pobreza a nivel individual y fue creado por Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI) junto al programa de Desarrollo de la UN (United Nations Development Programme). (Competitividad, 2014, p. 1).

**Dimensión educación:** La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad. (Art. 2 de la Ley N° 28044, Ley general de educación).

**Dimensión salud:** La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. (Organización Mundial de la Salud)

**Dimensión condiciones de vivienda:** Son aquellos aspectos que se refieren a las condiciones generales de vida individual y colectiva: vivienda, salud, educación, cultura, esparcimiento, alimentación, etc. El concepto se refiere, principalmente, a los aspectos de bienestar social que pueden ser instrumentados

mediante el desarrollo de infraestructuras y de equipamiento de los centros de población, es decir, de los soportes materiales de bienestar. (México, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. 1978. p. 22.)

**Matricula infantil:** La matrícula escolar es el único acto donde se formaliza el ingreso al sistema educativo de los estudiantes y se realiza teniendo en cuenta la edad cronológica de las niñas y los niños al 31 de marzo del año correspondiente. (Drec - Minedu, 2020).

**Asistencia a centros de salud:** Cuando uno de los miembros de un hogar, tuvo algún tipo de dolencia, accidente o enfermedad, y no acudió a un centro de salud, ya sea por falta de dinero, el centro de salud se encuentra lejos o no tiene seguro de salud. (Evolución y Determinantes de la Pobreza Multidimensional en Junín, 2015-2019).

**Acceso al servicio de agua:** “Acceso” hace referencia a la existencia de agua suficiente para satisfacer las necesidades domésticas disponible cerca de los hogares. “Universal” quiere decir que se extiende a todos los entornos y escenarios de cobertura, incluidos hogares, escuelas, centros de salud y lugares de trabajo. (Fundación – WeAreWáter).

**Piso de vivienda:** Un piso es la superficie horizontal plana inferior de una construcción. ([Construyendoseguro.com](http://Construyendoseguro.com)).

**Acceso a electricidad:** Proporción de la población que tiene acceso a la electricidad (Porcentaje). (INEI).

**Combustible de cocina:** Los combustibles son materiales sólidos, líquidos o gaseosos que liberan energía por medio de la combustión y liberan energía

luminosa y energía calorífica, los más utilizados a nivel residencial, son: la leña, el gas y la parafina. (Energía y Minería en castilla y león).

## 2.4. Hipótesis

### Hipótesis General

La ejecución del canon minero tiene una relación significativa en la reducción de la pobreza multidimensional en la Región Áncash en el período 2005 - 2019.

### Hipótesis Específicas

- La ejecución del canon minero tiene una relación positiva en la reducción de la brecha educativa en la región Áncash.
- La ejecución del canon minero tiene una relación positiva en la reducción de la brecha de salud en la región Áncash.
- La ejecución del canon minero tiene una relación favorable en la reducción de la brecha de las condiciones de vivienda en la región Áncash.
- El incremento del PBI per cápita tiene una relación positiva en la reducción del IPM en la región Áncash. (variable de control).

## 2.5. Variables

Variable 1: Transferencias del canon minero.

Variable 2: Pobreza Multidimensional en la Región de Áncash, 2005-2019.

La relación general entre las variables antes descritas se simboliza como:  $Y=f(X)$ , y se interpreta como la brecha de servicios de salud, la brecha de servicios de educación y brecha de condiciones de vivienda de los hogares de Áncash.

Siendo, en consecuencia, la operacionalización de variables como sigue:

### 2.6.1. Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Definiciones Conceptuales	Definiciones Operacionales	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Escalas / Niveles
V1: Transferencia del canon minero	Es la participación de la que gozan los Gobiernos Locales (municipios provinciales y distritales) y los Gobiernos Regionales del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación económica de los recursos mineros, tanto metálicos como no metálicos.	Se mide en términos monetarios en base a los montos acreditados que corresponden al rubro 18 Canon y sobrecanon, regalías	Económico	Monto autorizado de canon minero en soles a nivel de las 20 provincias de Áncash	Tabla de datos sobre transferencias	Cuantitativa Continua
V2: Pobreza multidimensional en Áncash 2005 - 2019	Medida de privaciones severas en las dimensiones de salud, educación y nivel de vida que combina la incidencia de quien sufre privaciones con la intensidad de la carencia. El Índice de Pobreza Multidimensional es una medida internacional de pobreza aguda que cubre a más de 100 países en desarrollo.	Se mide mediante, un índice ponderado calculado sobre 8 indicadores y tres dimensiones	Educación  Salud  Condiciones de vida	Escolaridad familiar Matricula infantil  Asistencia a centros de salud  Acceso a electricidad Acceso a agua Acceso a desagüe Piso de vivienda Uso de combustible	Tabla de datos sobre dimensiones e indicadores de pobreza.	Escala Nominal

## Capítulo III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipología de la Investigación

La investigación, según los criterios que se indican se tipifica como:

Tipo de investigación	:	Cuantitativa
Alcance de la investigación	:	Correlacional
Diseño de investigación	:	No experimental
Por la dimensión temporal	:	Longitudinal

#### 3.2. Población y Muestra

La población de estudio está representada por las 20 provincias de la región Áncash, agrupadas en urbanas y rurales (02 grupos). Para la agrupación se ha empleado los criterios sugeridos por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), agrupación que se basa en el porcentaje de la población que reside en áreas rurales, considerándose como rural aquellas provincias donde más del 60 % de la población es rural, mientras que las provincias con mayor proporción se consideran como urbana. Cabe resaltar que esta división permite capturar las diferencias estructurales entre ambos contextos y obtener valores representativos de la pobreza multidimensional.

La muestra estuvo compuesta por los datos de transferencia del canon y el índice de pobreza multidimensional para el periodo 2005-2019, que cubre dos agrupaciones sobre las 20 provincias. Cabe indicar que esta agrupación garantiza la representatividad muestra de los datos obtenidos de la ENAHO, lo que permite analizar las condiciones vida, educación y salud en las agrupaciones indicadas.

Para el análisis econométrico con datos de panel se consideró una serie de tiempo desde 2005 hasta 2019, lo que indica un total de 15 observaciones temporales para cada grupo (urbano y rural), dado que son dos grupos la muestra panel es de 30 observaciones (2 grupos x 15 años).

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### Técnicas

Se empleó el análisis documental como técnica para el recojo de información, consistente en utilizar la información del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI), del Banco Central de Reserva y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

#### Instrumentos

Según esta fuente los datos provienen de los registros escritos cuyo origen parte del contacto directo con las unidades de análisis de interés, pero que ya han sido procesados por otros autores.

### **3.4. Plan de procedimientos y análisis estadístico de datos**

Se utilizó el programa SPSS versión 18, para el procesamiento y análisis de la información secundaria y la corrida del modelo definitivo para contrastar la hipótesis de la investigación y obtener un resultado.

El modelo que se plantea busca medir la relación de tres indicadores referidos a la inversión en sectores como salud, educación y condiciones de vivienda; dichos indicadores se miden con porcentaje de hogares atendidos, las series de tiempo con que se cuenta son: una región (Áncash) para un periodo de 2005 al 2019, cabe precisar que, la ENAHO usa como unidad secundaria de muestreo viviendas y hogares, con ello se aplicó el factor de expansión poblacional para obtener el IPM a nivel poblacional.

$$\ln IPM_{it} = \beta_0 + \beta_1 * \ln(TCM_{it})$$

Donde:

i	Agrupación por área (urbano, rural)
t	Año
Ln(IPM <sub>it</sub> )	Pobreza Multidimensional (logaritmos)
Ln(TCM <sub>it</sub> )	Transferencia del Canon Minero (logaritmos)

## Capítulo IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 4.1. Presentaciones de resultados

Para el mejor análisis de los resultados se procedió a identificar las provincias consideradas como urbanas y rurales. El criterio adoptado es sugerido por el INEI<sup>1</sup> donde se organiza a las provincias como rurales con población de más del 60 % que residen en el ámbito rural.

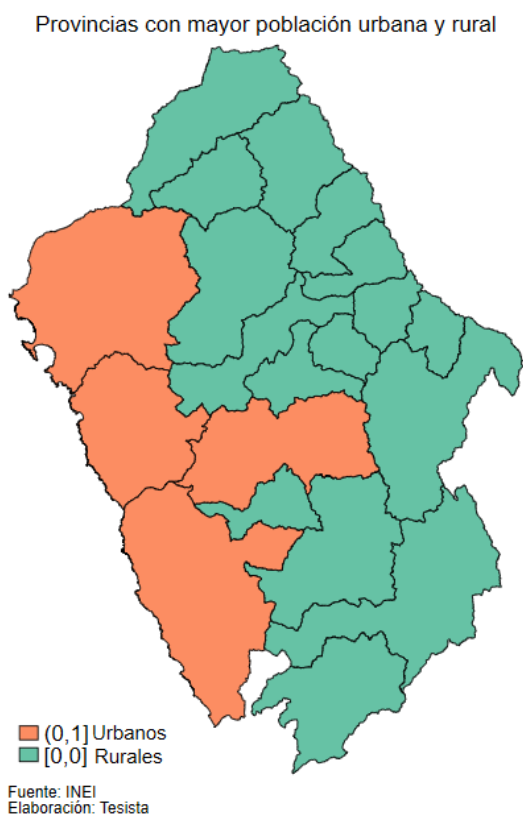
---

<sup>1</sup> <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/censos-2017-departamento-de-ancash-cuenta-con-1-083-519-habitantes-11048/>

**Figura 5.**

*Organización de provincias urbanas y rurales en el departamento de Áncash*

PROVINCIAS	POBLACIÓN
SANTA	Urbana
HUARMEY	Urbana
CASMA	Urbana
HUARAZ	Urbana
AIJA	Rural
ANTONIO RAIMONDI	Rural
ASUNCION	Rural
BOLOGNESI	Rural
CARHUAZ	Rural
CARLOS FERMIN	
FITZCARRALD	Rural
CORONGO	Rural
HUARI	Rural
HUAYLAS	Rural
MARISCAL	
LUZURIAGA	Rural
OCROS	Rural
PALLASCA	Rural
POMABAMBA	Rural
RECUAY	Rural
SIHUAS	Rural
YUNGAY	Rural

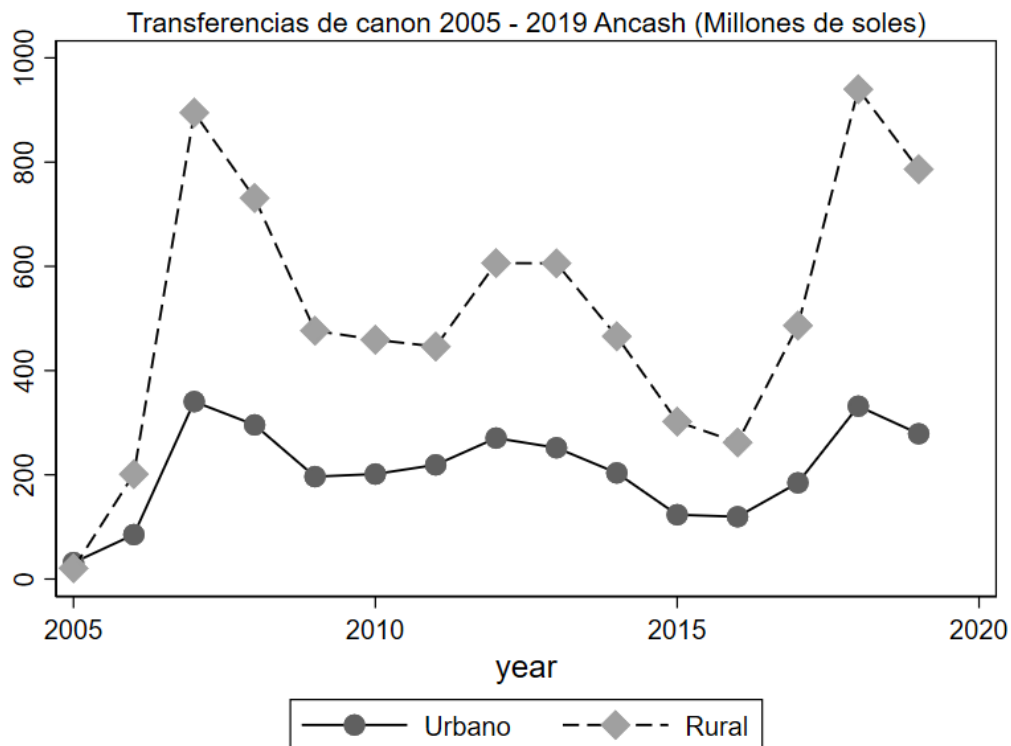


*Nota.* Elaboración propia tomando la información del INEI.

A Continuación, se muestra las características y comportamiento de las variables de estudio, durante el periodo 2005 – 2019.

**Figura 6.**

*Gráfico de evolución de las transferencias de canon a las provincias urbanas y rurales del departamento de Áncash durante el periodo 2005 - 2019*

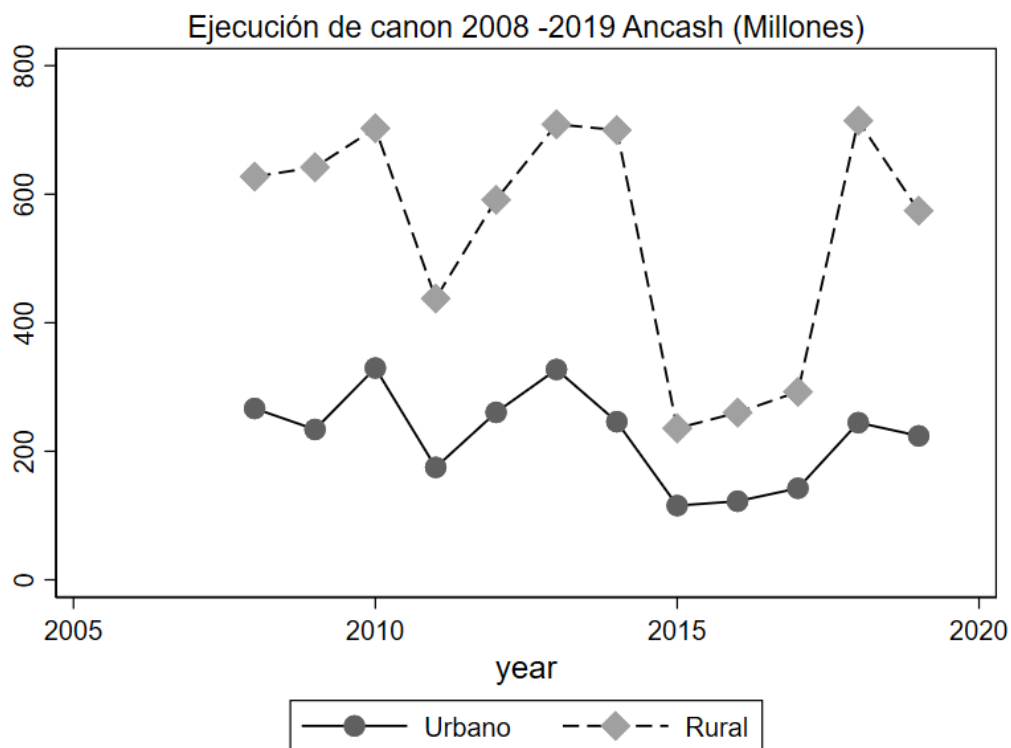


*Nota.* Elaboración propia tomado de consulta amigable del MEF.

**Interpretación.** En la Figura 6, se observa como ha evolucionado las transferencias por canon minero en el departamento de Áncash, estos son agrupados por provincias consideradas urbanas y rurales. La disponibilidad de recursos durante todo el periodo de análisis es superior al 2005, con mayor distancia para las provincias rurales. Los años con mayores montos de transferencias acreditadas se dieron en los años 2007 y 2018.

**Figura 7.**

*Evolución de la ejecución de canon en las provincias urbanas y rurales del departamento de Áncash durante el periodo 2005 - 2019.*

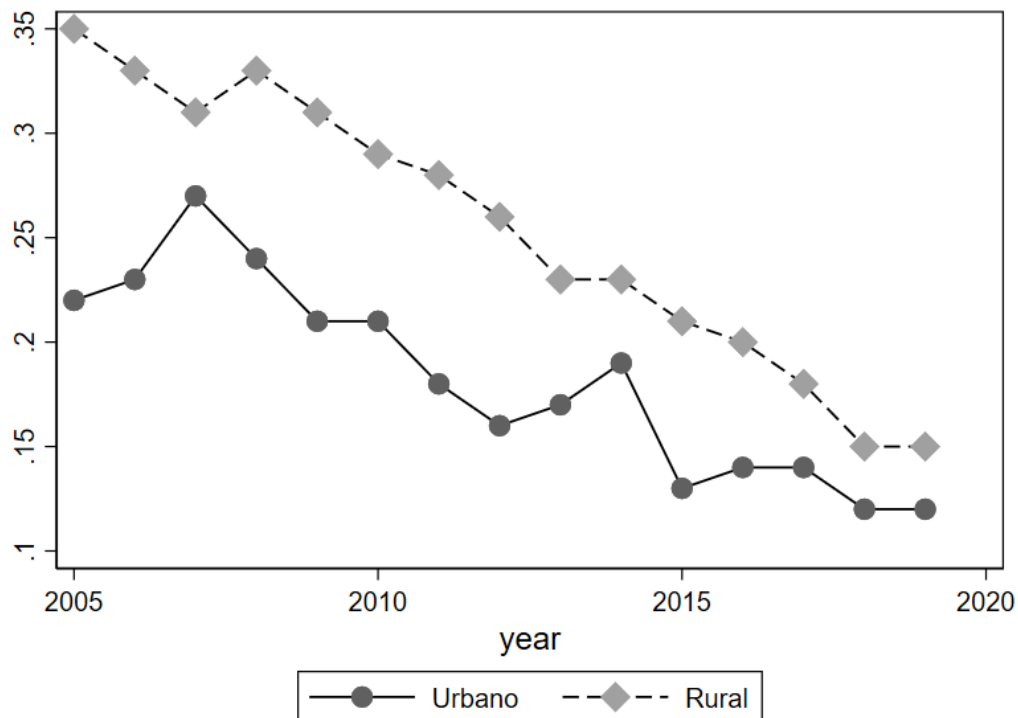


*Nota.* Elaboración propia tomado de consulta amigable del MEF.

**Interpretación.** En la Figura 7, se describe la evolución de la ejecución de canon minero en las provincias urbanas y rurales para el departamento de Áncash. La ejecución se eleva en los años 2010, 2013 y 2018, comportamiento que se refleja tanto en las provincias rurales como urbanas.

**Figura 8.**

*Evolución de la pobreza multidimensional en las provincias consideradas urbanas y rurales en del departamento de Áncash periodo 2005 - 2019*

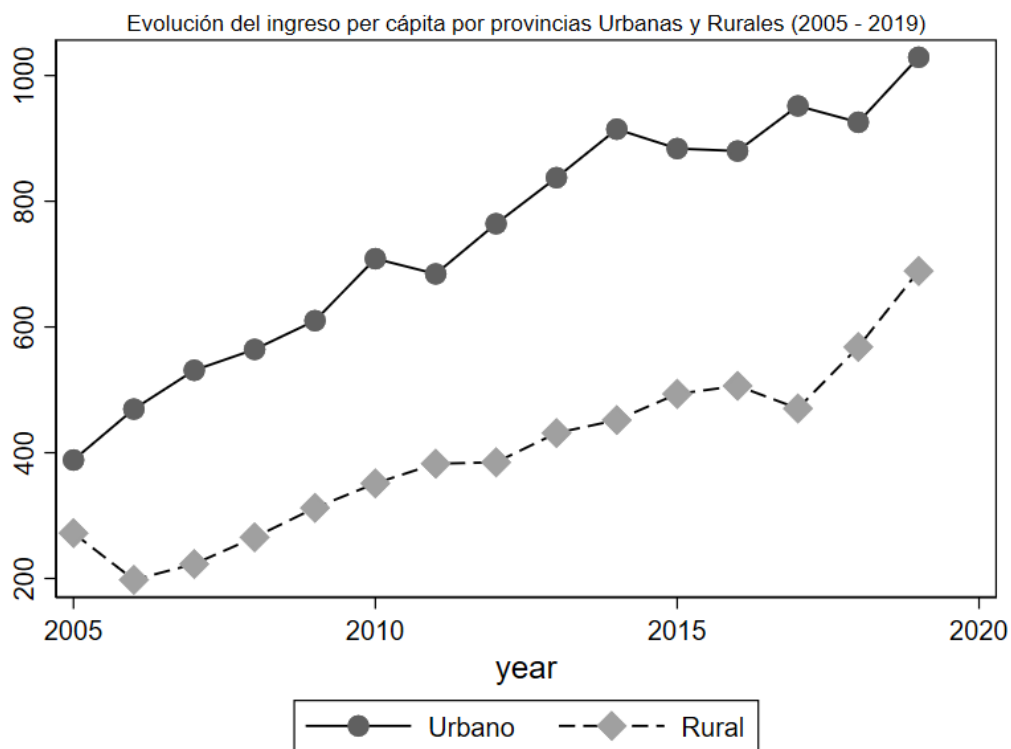


*Nota.* Elaboración propia tomado de consulta amigable del MEF.

**Interpretación.** En la Figura 8, se visualiza que los niveles de pobreza multidimensional en Áncash, hay una disminución significativa con el pasar de los años, mostrando una tendencia que reduce la brecha entre las provincias rurales versus las urbanas, las primeras históricamente con mayor pobreza.

**Figura 9**

*Gráfico evolución del ingreso per cápita de los residentes en las provincias consideradas urbanas y rurales del departamento de Áncash en el periodo 2005 - 2019*



Nota. Elaboración propia tomado de Enaho 2005 -2019.

**Interpretación.** En la Figura 9, se observa la evolución de los ingresos per cápita de la población que reside en las provincias rurales y urbanas, la evolución muestra un crecimiento sostenido para ambos casos: Pero sin embargo la distancias se incrementa, cada vez las personas en las provincias urbanas tienen mayores ingresos que las personas en las provincias rurales.

Respecto al abordaje del objetivo general: Determinar la incidencia del canon minero en la pobreza multidimensional en la región Áncash periodo 2005 – 2019. Se ha calculado un índice de pobreza multidimensional considerando tres dimensiones y 8 indicadores, este índice resulta de la revisión sistemática de las propuestas realizadas para el Perú, trabajos empíricos y la disponibilidad de datos.

**Tabla 5.**

*IPM sus dimensiones e indicadores aplicados para el departamento de Áncash periodo 2005 – 2019.*

<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>El hogar se clasifica con privaciones si:</b>	<b>Peso</b>
1. Educación (1/3)	- Escolaridad del jefe de hogar	- El jefe de hogar tiene primaria o menos.	0.166
	- Matricula Infantil	- El hogar tiene al menos un niño en edad escolar que asiste a la escuela.	0.166
2. Salud (1/3)	- Asistencia a centros de salud	- No accede a los servicios de salud.	0.333
3. Condiciones de la vivienda (1/3)	- Electricidad	- La vivienda no tiene electricidad.	0.066
	- Agua	- La vivienda no tiene acceso agua segura	0.066
	- Desagüe	- La vivienda no tiene desagüe conectado a red pública.	0.066
	- Piso de la vivienda	- El piso de la vivienda es de arena, estiércol o sucio.	0.066
	- Combustible de cocina	- En la vivienda se cocina con carbón o leña	0.066

A continuación, se presenta el detalle cuantitativo de la metodología utilizada para el cálculo del índice de pobreza multidimensional.

$$Y = [y_{ij}]_{n \times d} = \begin{bmatrix} y_{11} & \cdots & y_{1d} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{n1} & \cdots & y_{nd} \end{bmatrix}$$

Donde:

Y : Matriz de desempeños para los individuos identificados en la muestra de la Enaho para los años 2005 al 2019 ordenados en filas y por el lado de las columnas se identifican las 3 dimensiones (educación, salud y condiciones de las viviendas), donde  $y_{ij} \geq 0$  describe la situación del individuo  $i$  en la dimensión  $j$ .

Se identifican a los individuos en situación de pobreza multidimensional cuando este tenga alguna privación en al menos una de las tres dimensiones identificadas.

El índice de pobreza multidimensional ( $H_{ipm}$ ) está definida por:

$$H_{ipm} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n} = \frac{q_m}{n}$$

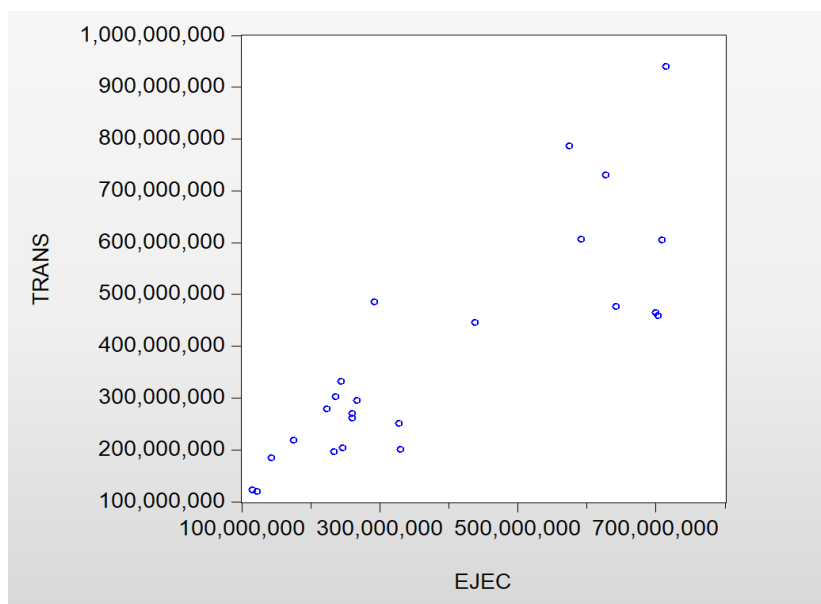
Donde:

$q_m$  : Número de personas en condición de pobreza multidimensional ( $IPM \geq 0.33$ )

En cuanto a la variable explicativa ejecución de los recursos del canon minero, cabe indicar las limitaciones presentadas y en particular sobre la disponibilidad de datos. En consulta amigable se encuentra información a nivel provincial desde el año 2008 y se requiere los datos desde el 2005, debido a esta situación se ha empleado el valor de las transferencias del canon minero cuya serie comprende desde el 2005 al 2019. Evidenciamos a continuación la alta correlación entre la ejecución y transferencia de canon minero, lo que nos permite concluir que sería adecuado utilizarla como una aproximación viable a la ejecución de los recursos de canon.

**Figura 10.**

*Gráfico de dispersión entre ejecución de canon minero y transferencias de canon periodo 2008 -2019*



*Nota.* Elaboración propia datos tomados de consulta amigable MEF.

En la Tabla 6, se observa el nivel de asociación entre la ejecución y transferencias de los recursos de canon minero. El valor del coeficiente es de 0.84 y significativo; por lo tanto, podemos concluir que existe una fuerte correlación positiva.

**Tabla 6.**

*Resultado del coeficiente de correlación entre ejecución de canon minero y transferencias de canon minero periodo 2008 – 2015*

Covariance Analysis: Ordinary  
 Date: 06/19/23 Time: 15:25  
 Sample: 2008 2019  
 Included observations: 24

Correlation Probability	EJEC	TRANS
EJEC	1.000000	-----
TRANS	0.840795	1.000000

| 0.0000 -----

---

## 4.2. Procesamiento y análisis de datos

### 4.2.1. Evaluación de la heterogeneidad de las series

La heterogeneidad de las series es un requisito indispensable para utilizar modelos de datos de panel o en caso contrario, que no haya heterogeneidad sería suficiente emplear un pooled de datos. Para identificar este criterio se aplicó un test de varianzas y medias a las series de interés.

**Tabla 7.**  
*Test de igualdad de varianza*

Test for Equality of Variances Between Series

Date: 06/19/23 Time: 22:07

Sample: 2005 2019

Included observations: 30

Method	df	Value	Probability
Bartlett	2	1953.262	0.0000
Levene	(2, 87)	56.88127	0.0000
Brown-Forsythe	(2, 87)	33.59132	0.0000

#### Category Statistics

Variable	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
TRANS	30	2.44E+08	1.95E+08	1.84E+08
IPM	30	0.067487	0.055200	0.054667
YPC	30	240.3563	201.4381	198.0663
All	90	2.21E+08	65141651	61310504

Bartlett weighted standard deviation: 1.41e+08

En cuanto a los valores observados en la Tabla 07, podemos indicar sobre test de varianzas y medias, que la prueba estadística utilizada mediante el software Eviews para el análisis de datos de panel nos permitió evaluar la heterogeneidad de las series a lo largo del tiempo y entre las provincias rurales y urbanas. Este test nos indica para el caso particular de las varianzas las series son heterogéneas por lo que se ha rechazado la hipótesis nula que establece que las varianzas son homogéneas en consideración a la probabilidad menor a 0.05

**Tabla 8.**

*Test de igual de medias*

Test for Equality of Means Between Series

Date: 06/19/23 Time: 22:05

Sample: 2005 2019

Included observations: 30

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(2, 87)	65.42120	0.0000
Welch F-test*	(2, 38.6667)	115.4486	0.0000

\*Test allows for unequal cell variances

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	2	2.60E+18	1.30E+18
Within	87	1.73E+18	1.99E+16
Total	89	4.33E+18	4.87E+16

Category Statistics

Variable	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
TRANS	30	3.61E+08	2.44E+08	44590781
IPM	30	0.218000	0.067487	0.012321
YPC	30	571.4657	240.3563	43.88285
All	90	1.20E+08	2.21E+08	23254127

En relación a la igualdad de medias el test permite concluir que se rechaza la hipótesis nula de homogeneidad de la serie, en consideración a nivel de probabilidad mayor a 0.05, lo que implica que existen efectos individuales o diferencias sistemáticas que condicionan la variabilidad de los datos de panel.

#### 4.2.2. Evaluación para identificar el modelo que corresponde: Panel dinámico o Panel estático

El siguiente paso ha sido evaluar el modelo de datos de panel a utilizar, para ello una vez conocido la evolución de las variables de interés identificamos si se ajusta al tipo de modelo de datos de panel estático o dinámico. Para ello se utiliza el análisis de asociación entre las variables explicativas y el término de perturbación o errores, con ello conocer de la existencia de posibles patrones de correlación temporal.

**Tabla 9.**

*Correlación entre las variables explicativas y el término de error*

Covariance Analysis: Ordinary  
 Date: 06/19/23 Time: 22:12  
 Sample: 2005 2019  
 Included observations: 30

Correlation Probability	RESID	YPC	TRANS
RESID	1.000000 -----		
YPC	-2.73E-15 1.0000	1.000000 -----	
TRANS	5.41E-16 1.0000	-0.335022 0.0703	1.000000 -----

En la Tabla 09, se observa el nivel de asociación de las variables explicativas con los errores, y donde se presenta valores son cercanos a cero y con nivel de significancia por encima del 0.05. Concluimos que no existe exogeneidad en el modelo debido a que no hay correlación entre las variables explicativas y sus residuos, por lo tanto, se ha utilizado el modelo de panel de datos estático.

#### 4.2.3. Modelo Panel de efectos fijos o Modelo Panel de efectos aleatorios

**Tabla 10.**

*Modelo Panel de efecto fijos*

Dependent Variable: IPM  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 06/19/23 Time: 22:16  
 Sample: 2005 2019  
 Periods included: 15  
 Cross-sections included: 2  
 Total panel (balanced) observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_TRANS	-0.068064	0.026011	-2.616716	0.0213
LOG_YPC	-0.191648	0.034429	-5.566507	0.0001
C	2.738537	0.711195	3.850616	0.0020

Effects Specification

Period fixed (dummy variables)			
R-squared	0.955479	Mean dependent var	0.218000
Adjusted R-squared	0.900684	S.D. dependent var	0.067487
S.E. of regression	0.021268	Akaike info criterion	-4.566126
Sum squared resid	0.005880	Schwarz criterion	-3.772114
Log likelihood	85.49189	Hannan-Quinn criter.	-4.312115
F-statistic	17.43726	Durbin-Watson stat	1.937897
Prob(F-statistic)	0.000003		

En la Tabla 10, se presenta los coeficientes estimados de las variables de interés considerando el modelo de datos de panel con efectos fijos. Es importante resaltar que es uno de los modelos ampliamente utilizado cuando se quiere determinar la relación entre variables en un periodo de tiempo y entre diferentes unidades de observación (provincias urbanas y rurales). Respecto al control de la heterogeneidad individual este modelo considera las diferencias inobservables y constantes durante el periodo de interés para cada unidad de análisis.

**Tabla 7.**

*Modelo Panel de efectos aleatorios*

Period random effects test equation:

Dependent Variable: IPM

Method: Panel Least Squares

Date: 06/19/23 Time: 22:17

Sample: 2005 2019

Periods included: 15

Cross-sections included: 2

Total panel (balanced) observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.738537	0.711195	3.850616	0.0020
LOG_TRANS	-0.068064	0.026011	-2.616716	0.0213
LOG_YPC	-0.191648	0.034429	-5.566507	0.0001

Effects Specification

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.955479	Mean dependent var	0.218000
Adjusted R-squared	0.900684	S.D. dependent var	0.067487
S.E. of regression	0.021268	Akaike info criterion	-4.566126
Sum squared resid	0.005880	Schwarz criterion	-3.772114
Log likelihood	85.49189	Hannan-Quinn criter.	-4.312115
F-statistic	17.43726	Durbin-Watson stat	1.937897
Prob(F-statistic)	0.000003		

En la Tabla 11, se observa los estimadores de las variables de estudio obtenidos mediante el software Eviews con el modelo de datos de panel con efectos aleatorios.

**Tabla 12.**  
*Test de Hausman*

Correlated Random Effects - Hausman Test  
Equation: Untitled  
Test period random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Period random	16.170291	2	0.0003

Period random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LOG_TRANS	-0.068064	-0.007954	0.000651	0.0185
LOG_YPC	-0.191648	-0.133867	0.001098	0.0811

Para resolver el dilema sobre el modelo a emplear se ha utilizado el Test de Hausman. Este procedimiento se basa en realizar comparaciones de las estimaciones de los parámetros en el modelo de efectos fijos con las que corresponden al modelo de efecto aleatorios, donde se comparan si los efectos individuales no observables están correlacionados o no con las variables endógenas.

Considerando el p valor asociado al Test de Hausman en la Tabla 08, que es menor a un nivel de significancia del 0.05 se rechaza la hipótesis nula que corresponde a los modelos de efectos aleatorios; por lo tanto, se ha utilizado el modelo de datos de panel con efecto fijos.

## 4.2. Prueba de hipótesis

Contrastes de la hipótesis general:

**“La ejecución del canon minero tiene una relación significativa en la reducción de la pobreza multidimensional en la Región Áncash en el período 2005 – 2019”**

1	<p>H<sub>0</sub> : No hay relación significativa entre la reducción de la pobreza multidimensional y la ejecución del canon minero en la región Áncash.</p> <p>H<sub>1</sub> : Existe una relación significativa entre la reducción de la pobreza multidimensional y la ejecución del canon minero en la región Áncash.</p>								
2	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Variables</th> <th>Estimadores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOG_TRANS</td> <td>-0.068064**</td> </tr> <tr> <td>LOG_YPC</td> <td>-0.191648***</td> </tr> <tr> <td colspan="2">*** p&lt;0.01, ** p&lt;0.05</td> </tr> </tbody> </table>	Variables	Estimadores	LOG_TRANS	-0.068064**	LOG_YPC	-0.191648***	*** p<0.01, ** p<0.05	
Variables	Estimadores								
LOG_TRANS	-0.068064**								
LOG_YPC	-0.191648***								
*** p<0.01, ** p<0.05									
3	$IPM = 2.738537 - 0.068064 LOG\_TRANS_{it} - 0.191648 LOG\_YPC_{it}$								
4	<p>Conclusión:</p> <p>Se evidencia que la ejecución de canon minero tiene una relación significativa en la reducción de la pobreza multidimensional en la región Áncash 2005 – 2019, por lo tanto, se acepta la hipótesis general de investigación.</p>								

**Interpretación:** Las ecuaciones estimadas predice la variación del índice de pobreza multidimensional en Áncash considerando provincias urbanas y rurales. El porcentaje de pobres multidimensionales en el departamento de Áncash disminuye aproximadamente en 0.068 puntos porcentuales por cada millón adicional de transferencia de canon minero manteniendo constante el ingreso per cápita.

Contrastes de las hipótesis específicas:

- a) Hipótesis específica 1: “**La ejecución del canon minero tiene una relación positiva en la reducción de la brecha educativa en la región Áncash**”

**Tabla 138.**

*Matriz de correlaciones entre canon minero y brecha educativa*

Covariance Analysis: Ordinary  
 Date: 06/30/23 Time: 11:12  
 Sample: 2005 2019  
 Included observations: 30

Correlation			
Probability	LOG_TRAN S	EDU1	EDU2
LOG_TRANS	1.000000 -----		
EDU1	-0.212166 0.2603	1.000000 -----	
EDU2	-0.529375 0.0026	0.624785 0.0002	1.000000 -----

Nota: Reporte de resultados Eviews 10

Interpretación: Un coeficiente de correlación significativo de -0.53 para la variable EDU2 (brecha de matrícula infantil) respecto a las transferencias de canon minero, muestra la existencia de una relación lineal negativa y moderada.

En el caso particular de la variable EDU1 (Brecha de escolaridad familiar) se ha identificado un coeficiente de correlación de -0.21 no significativo en relación a las transferencias de canon minero. Por lo que podemos concluir al respecto que no existe evidencia suficiente para afirmar que existe una relación inversa entre estas variables.

En resumen:

1	<p><math>H_0</math> : No hay relación positiva entre las transferencias de canon minero y la brecha de educación en la región Áncash.</p> <p><math>H_1</math> : Existe relación positiva entre las transferencias de canon minero y la brecha de educación en la región Áncash</p>						
2	<table> <thead> <tr> <th>VARIABLES:</th> <th>CORRELACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EDU1</td> <td>-0.212166</td> </tr> <tr> <td>EDU2</td> <td>-0.529375**</td> </tr> </tbody> </table> <p>*** <math>p &lt; 0.01</math>, ** <math>p &lt; 0.05</math></p>	VARIABLES:	CORRELACIÓN	EDU1	-0.212166	EDU2	-0.529375**
VARIABLES:	CORRELACIÓN						
EDU1	-0.212166						
EDU2	-0.529375**						
3	<p>Decisión estadística:</p> <p>Variable EDU1 el valor <math>r = -0.212166</math> con valor de significancia de <math>\alpha = 0.2603</math>, se acepta la hipótesis nula <math>H_0: \rho_s = 0</math></p> <p>Variable EDU2 el valor <math>r = -0.529375</math> con valor de significancia de <math>\alpha = 0.0026</math>, se rechaza la hipótesis nula <math>H_0: \rho_s = 0</math>, de manera que se acepta la hipótesis alterna <math>H_1: \rho_s \neq 0</math></p>						
4	<p>Conclusión estadística:</p> <p>Considerando un nivel de significancia estadística de <math>\alpha = 0.05</math>, se concluye que: La variable transferencia de canon minero se relaciona de manera indirecta y positiva con la variable EDUC2 (Brecha educativa de matrícula infantil)</p>						

b) Hipótesis específica 2: **“La ejecución del canon minero tiene una relación positiva en la reducción de la brecha de salud en la región Áncash”.**

**Tabla 14.**

*Matriz de correlaciones entre canon minero y brecha de salud*

Covariance Analysis: Ordinary  
 Date: 06/30/23 Time: 13:21  
 Sample: 2005 2019  
 Included observations: 30

Correlation		
Probability	LOG_TRAN S	SAL
LOG_TRANS	1.000000 -----	
SAL	-0.075347 0.6923	1.000000 -----

*Nota.* Reporte de resultados Eviews 10

Interpretación: Se observa un coeficiente de correlación de -0.075347 no significativa para la asociación entre las transferencias de canon minero y la brecha de salud, lo que indica que no hay evidencia suficiente que indique la existencia de una relación lineal indirecta entre las variables de interés.

En resumen:

1	<p>H<sub>0</sub> : No hay relación positiva entre las transferencias de canon minero y la brecha de salud en la región Áncash.</p> <p>H<sub>1</sub> : Existe relación positiva entre las transferencias de canon minero y la brecha de salud en la región Áncash</p>
2	<p>Variables: <span style="float: right;">Correlación</span></p> <p>SAL <span style="float: right;">-0.075347</span></p> <p>*** p&lt;0.01, ** p&lt;0.05</p>

3	<p>Decisión estadística:</p> <p>Variable SAL el valor <math>r = -0.075347</math> con valor de significancia de <math>\alpha = 0.6923</math>, se acepta la hipótesis nula <math>H_0: \rho_s = 0</math></p>
4	<p>Conclusión estadística:</p> <p>Considerando un nivel de significancia estadística de <math>\alpha = 0.05</math>, se concluye que: La variable transferencia de canon minero no tiene relación indirecta y positiva con la variable SAL (Brecha de salud)</p>

Hipótesis específica 3: “La ejecución del canon minero tiene una relación favorable en la reducción de la brecha de las condiciones de vivienda en la región Áncash”.

**Tabla 9.**

*Matriz de correlaciones entre canon minero y brecha de condiciones de vivienda*

Covariance Analysis: Ordinary  
Date: 06/30/23 Time: 13:58  
Sample: 2005 2019  
Included observations: 30

Correlation Probability	LOG_TRANS	CV1	CV2	CV3	CV4	CV5
LOG_TRANS	1.000000 -----					
CV1	-0.185924 0.0211	.000000 -----				
CV2	-0.455912 0.0113	.843986 0.0000	1.000000 -----			
CV3	-0.539631 0.0324	.892051 0.0000	0.8701361 0.0000	1.000000 -----		

CV4	0.205866	.812601	0.712360	0.897746	1.000000	
	01	0.0000	0.0000	0.0000	-----	
CV5	0.334919	0.757958	0.670716	0.884002	0.967962	1.000000
	0.0704	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-----

*Nota.* Reporte de resultados Eviews 10

**Interpretación:** En la matriz de correlaciones se observan cinco indicadores que miden la brecha de condiciones de vivienda y su asociación con las transferencias de canon minero. Como se observan las variables CV1, CV2 y CV3 que describen la brecha electricidad en la vivienda, acceso a agua segura, y conexión de desagüe tiene un nivel de asociación lineal indirecta y significativa.

En resumen:

1	<p>H<sub>0</sub> : No hay relación significativa entre las transferencias de canon minero y la brecha de las condiciones de la vivienda en la región Áncash.</p> <p>H<sub>1</sub> : Existe relación significativa entre las transferencias de canon minero y la brecha de las condiciones de la vivienda en la región Áncash</p>												
2	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Variables:</th> <th>Correlación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CV1 (Electricidad)</td> <td>-0.185924**</td> </tr> <tr> <td>CV2 (Agua)</td> <td>-0.455912**</td> </tr> <tr> <td>CV3 (Desagüe)</td> <td>-0.539631**</td> </tr> <tr> <td>CV4 (Piso)</td> <td>0.205866</td> </tr> <tr> <td>CV5 (Combustible)</td> <td>0.334919</td> </tr> </tbody> </table> <p>*** p&lt;0.01, ** p&lt;0.05</p>	Variables:	Correlación	CV1 (Electricidad)	-0.185924**	CV2 (Agua)	-0.455912**	CV3 (Desagüe)	-0.539631**	CV4 (Piso)	0.205866	CV5 (Combustible)	0.334919
Variables:	Correlación												
CV1 (Electricidad)	-0.185924**												
CV2 (Agua)	-0.455912**												
CV3 (Desagüe)	-0.539631**												
CV4 (Piso)	0.205866												
CV5 (Combustible)	0.334919												

3	<p>Decisión estadística:</p> <p>Variable CV1 el valor <math>r = -0.185924</math> con valor de significancia de <math>\alpha = 0.0211</math>, se rechaza la hipótesis nula <math>H_0: \rho_s = 0</math>, de manera que se acepta la hipótesis alterna <math>H_1: \rho_s \neq 0</math></p> <p>Variable CV2 el valor <math>r = -0.455912</math> con valor de significancia de <math>\alpha = 0.0113</math>, se rechaza la hipótesis nula <math>H_0: \rho_s = 0</math>, de manera que se acepta la hipótesis alterna <math>H_1: \rho_s \neq 0</math></p> <p>Variable CV3 el valor <math>r = -0.539631</math> con valor de significancia de <math>\alpha = 0.0324</math>, se rechaza la hipótesis nula <math>H_0: \rho_s = 0</math>, de manera que se acepta la hipótesis alterna <math>H_1: \rho_s \neq 0</math></p> <p>Variable CV4 el valor <math>r = 0.205866</math> con valor de significancia de <math>\alpha = 0.2751</math>, se acepta la hipótesis nula <math>H_0: \rho_s = 0</math></p> <p>Variable CV5 el valor <math>r = 0.334919</math> con valor de significancia de <math>\alpha = 0.0704</math>, se acepta la hipótesis nula <math>H_0: \rho_s = 0</math></p>
4	<p>Conclusión estadística:</p> <p>Considerando un nivel de significancia estadística de <math>\alpha = 0.05</math>, se concluye que: La variable transferencia de canon minero tiene relación indirecta y significativa con las variables CV1, CV2 y CV3</p>

Hipótesis específica 4: “El incremento del PBI per cápita tiene una relación positiva en la reducción del IPM en la región Áncash. (variable de control)”.

**Tabla 10.**

*Matriz de correlaciones entre el ingreso per cápita y pobreza multidimensional*

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 06/30/23 Time: 14:08

Sample: 2005 2019

Included observations: 30

Correlation Probability	LOG_YPC	IPM
LOG_YPC	1.000000 -----	
IPM	-0.911086 0.0000	1.000000 -----

*Nota.* Reporte de resultados Eviews 10

**Interpretación:** En la Tabla se observa el coeficiente de correlación de Pearson que mide el grado de relación entre el índice de pobreza multidimensional de la región Áncash y el ingreso per cápita. Este coeficiente tiene el valor de  $r = -0.911086$  y significativo, lo que indica que existe una relación lineal indirecta entre ambas variables.

En resumen:

1	<p>H<sub>0</sub> : No hay relación significativa entre el ingreso per cápita y la reducción de la pobreza multidimensional en la región Áncash.</p> <p>H<sub>1</sub> : Existe relación significativa entre el ingreso per cápita y la reducción de la pobreza multidimensional en la región Áncash</p>
---	--

2	<p>Variables:</p> <p>LOG_YPC</p> <p>*** <math>p &lt; 0.01</math>, ** <math>p &lt; 0.05</math></p>	<p>Correlación</p> <p>-0.911086***</p>
3	<p>Decisión estadística:</p> <p>Variable LOG_YPC el valor <math>r = -0.911086</math> con valor de significancia de <math>\alpha = 0.0000</math>, se rechaza la hipótesis nula <math>H_0: \rho_s = 0</math>, de manera que se acepta la hipótesis alterna <math>H_1: \rho_s \neq 0</math></p>	
4	<p>Conclusión estadística:</p> <p>Considerando un nivel de significancia estadística de <math>\alpha = 0.05</math>, se concluye que: La variable ingreso per cápita tiene relación con la reducción del IPM en la región Áncash</p>	

### 4.3. Discusión

Finalizado el capítulo de resultados, se presenta la discusión que analiza los objetivos propuestos en la tesis. Se revisó los resultados, las pruebas estadísticas, los aportes teóricos sobre la materia de interés y los antecedentes empíricos.

Para el objetivo general: Determinar la incidencia de la ejecución del canon minero en la pobreza multidimensional en la región Áncash 2005 - 2019, los resultados obtenidos muestran que el canon minero tuvo incidencia significativa en la reducción de la pobreza multidimensional. El estimador obtenido para la variable canon minero es  $-0.068$  con un nivel de significancia menor al  $0.05$ ; por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación. El resultado es consistente con los hallazgos de (Quispe et al., 2021) quienes identifican para la región Puno que la inversión pública tiene un efecto directo en la reducción de la pobreza, esto indica que el canon minero como recursos orientados exclusivamente a inversión contribuye a la reducción de la pobreza multidimensional; sin embargo, autores como (De La Cruz Pairazamán Rodas, 2020) advierten que las dificultades en la ejecución de estos recursos pueden impedir mejorar la calidad de vida sobre todo en las provincias mineras. Por otro lado, respecto al efecto de las transferencias por canon minero en la disminución de la pobreza en Áncash (Chiquilin, 2021) concluye que este recurso ha contribuido a la disminución de la pobreza no monetaria en la región Áncash entre los años 2002 al 2016.

El primer objetivo específico: Identificar la relación existente entre la ejecución del canon minero y la brecha educativa en la región Áncash.

Al respecto se ha evidenciado mediante el coeficiente de correlación de Pearson significativo igual a  $-0.53$  la existencia de relación indirecta entre el canon minero

y la brecha educativa de matrícula infantil, lo que permite aceptar la hipótesis específica 1, este resultado es consistente con los hallazgos de (Manrique et al., 2016) quienes señalan el potencial del canon y regalías mineras como medio para mejorar el bienestar y contribuir al crecimiento económico, en particular sobre las brechas educativas hacen referencia que sus resultados obtenidos se deben a la mejora de la infraestructura de las instituciones educativas con recursos del canon minero y regalías para las regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna. La mayor inversión en infraestructura educativa amplía la oferta educativa y mejora la calidad educativa sobre todo en ámbitos rurales, lo que contribuye a reducir la desigualdad de oportunidades en el desarrollo de capital humano. Complementariamente (Paredes Mamani et al., 2019) identifica que la eficiencia del gasto público en educación tiene relación positiva con los años de educación de la población joven y por tanto en su acumulación de capital humano, siendo los recursos del canon los que tienen mayor poder predictivo.

El segundo objetivo específico: Establecer la relación entre la ejecución del canon minero y la brecha en salud en la región Áncash.

Los resultados obtenidos para este objetivo específico nos indica a través el test de correlación de Pearson que no existe evidencia suficiente para señalar la asociación entre los recursos de canon minero y la brecha de salud. El valor estimado = -0.075 no es significativo al 0.05; por lo tanto, se rechaza la hipótesis específica de interés. A pesar de ingentes recursos provenientes del canon minero se observa que no existe una relación significativa entre el canon minero y reducción las brechas en salud para el departamento de Áncash. En el mismo sentido (Magallanes Díaz, 2016) advierte que solo las regiones

minerías del sur han logrado indicadores de desempeño aceptables en salud, de manera específica señalan a la región Moquegua con los mejores indicadores e inciden que en esta dimensión en particular Áncash pudo y debió acercarse al nivel de desempeño alcanzado por esta región. Es importante remarcar que la asignación presupuestal al sector salud en comparación a las regiones del sur resultan insuficientes para abordar las distintas dimensiones de la brecha de salud.

Tercer objetivo específico: Analizar la incidencia de la ejecución del canon minero en las brechas de condiciones de vivienda en la región Áncash.

Según la evidencia obtenida en el análisis correlacional se obtuvo tres indicadores que se encuentran correlacionados de manera significativa a las condiciones de vivienda, estos son: brecha de acceso a electricidad, brecha de acceso a agua segura y brecha de acceso a desagüe, los coeficientes estimados son  $r = -0.1859$ ,  $r = -0.4559$  y  $r = -0.5396$  con niveles de significancia menores a 0.05. En conclusión, se acepta la hipótesis específica; por lo tanto, podemos indicar que hay suficiente evidencia que indica que el canon minero tiene incidencia en la reducción de las brechas de condiciones de viviendas. Este resultado es coherente con los hallazgos de (Chiquilin, 2021), quien señala que en la región Áncash se observa una correlación negativa leve y significativa entre el canon minero y el NBI de vivienda en el periodo 2002 – 2016. Por lo que se puede deducir, que las provincias que disponen de mayores transferencias de canon minero presentan una notable mejoría en sus condiciones y acceso a servicios.

Cuarto objetivo específico: Identificar la relación que existe entre el PBI per cápita y el Índice de Pobreza Multidimensional en la región Áncash, 2005 – 2019.

Respecto a este objetivo se ha obtenido un coeficiente de correlación  $r = -0.9110$ , que indica un alto nivel de asociación y que, además, es significativo al 0.01. Por lo que podemos aceptar la hipótesis específica que señala la existencia de una relación significativa entre el ingreso per cápita y la reducción del Índice de Pobreza Multidimensional en la región con Áncash. En relación al resultado obtenido podemos citar a (Oyarte Galvez et al., 2019) quienes respaldan los resultados obtenidos e indican que los hogares con menores ingresos tienen una mayor propensión a experimentar pobreza multidimensional, es la falta de ingresos o bajo productividad el factor que limita el acceso de los hogares a los servicios básicos y el desarrollo de capital humano.

## Conclusiones

1. El canon minero desempeña un papel significativo en la reducción de la pobreza multidimensional en Áncash. Los resultados obtenidos evidencian que la ejecución de estos recursos contribuye a disminuir la pobreza multidimensional en la región durante el periodo 2005-2019.
2. La transferencia de canon minero ha reducido la brecha de educación. Lo que demuestra la importancia del canon minero y las inversiones en infraestructura escolar y recursos educativos que permitan ampliar la cobertura y calidad del servicio educativo en la región Áncash.
3. Las transferencias de canon minero no tienen relación con la reducción de la brecha en salud. Estos resultados sugieren posteriores investigaciones que permitan comprender a profundidad el conjunto de factores que influyen de manera directa sobre la brecha de salud en la región Áncash.
4. El canon minero ha contribuido a reducir la brecha de las condiciones de vivienda, estas brechas están relacionados a los servicios esenciales como electricidad, agua y desagüe. Los recursos recibidos de canon y regalías mineras por gobiernos locales han contribuido a cerrar esta brecha a través de la implementación de los programas presupuestales estratégicos como 0082 y 0083.
5. Se confirma la importancia de los ingresos monetarios para reducir la pobreza multidimensional en la región Áncash. Es necesario destacar el crecimiento de los ingresos en los hogares urbanos y rurales en el periodo de análisis y que son de manera práctica la mejor alternativa para reducir la pobreza y mejorar las condiciones de vida en diversas provincias de la región Áncash.

## Recomendaciones

1. Mejorar la ejecución y calidad del gasto del canon y regalías mineras en la región Áncash. Los promedios de ejecución del canon minero y del presupuesto de inversiones están en los cuartiles inferiores en comparación a otras regiones. Para lograr mayor eficiencia y eficacia es necesario articular los planes estratégicos de los gobiernos subnacionales considerando el recurso de canon como un activo estratégico para el desarrollo de la región, con evaluación permanente y con reportes de riesgos de manera periódica.
2. Se recomienda a la Dirección Regional de Educación de Ancash en coordinación con el Ministerio de Educación atender de manera coordinada el cierre de brechas de infraestructura y de personal que tienen las diversas provincias del departamento. Se debe garantizar la asignación de recursos con criterios objetivos y transparentes considerando las particularidades de las diversas provincias de la región.
3. Se recomienda evaluar la complejidad administrativa para la ejecución de proyectos de impacto en salud, se observa demoras y dificultades para pasar de los estudios de preinversión a su ejecución, adicionalmente en el departamento de Áncash es necesario mejorar capacidades en el seguimiento y evaluación de proyectos de inversión en salud.
4. Al gobierno regional de Áncash y los gobiernos locales se les recomienda ampliar la asignación presupuestal con fuentes de canon y regalías orientando la inversión en agua y saneamiento. Es necesario fomentar la participación ciudadana efectiva de manera que en los procesos de presupuestos participativo se prioricen estos proyectos.

5. Se sugiere la implementación del plan regional de competitividad y productividad de Áncash, herramienta orientada a fomentar la diversificación productiva y económica de la región. El objetivo es promover mayores ingresos monetarios en los distintos corredores económicos, esta herramienta de planificación propone un conjunto de estrategias que impulsan el desarrollo económico y el empleo decente.

## Referencias

- Alosilla Estevez, S. E. (2019). *Análisis del efecto del canon minero y la producción agrícola en la pobreza y crecimiento económico de Áncash, Cajamarca y Arequipa 2004 – 2017*. UNAP.
- Castillo Anaya, B. B. (2024). Incidencia del canon minero y el crecimiento económico en la pobreza; Perú, 2011 – 2021. UNASAM.
- Cepal. (26 de abril de 2013). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de la medición multidimensional de la pobreza: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/16433/1/S2013236\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/16433/1/S2013236_es.pdf)
- Chiquilin, E. (2021). *Transferencias por canon minero y disminución de la pobreza en la región Áncash, 2002-2016*. UNMSM.
- Cueva, H. (2012). *Impacto de la minería en el desarrollo económico y social del Perú*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Del Pozo, C., Guzmán, E., & Pucarmayta, V. (2012). *¿Minería y bienestar en el Perú?: evaluación de impacto del esquema actual (ex-post) y esquemas alternativos (ex-ante) de re-distribución del canon minero, elementos para el debate*. Cusco: Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas (CBC).
- De La Cruz Pairazamán Rodas, A. (2020). Canon minero, inversión pública y pobreza en la región la Libertad. *Big Bang Faustiniiano*, 9(4). <https://doi.org/10.51431/bbf.v9i4.650>

- FAO. (2018). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)*. Obtenido de panorama de la pobreza rural en américa latina y el caribe, soluciones del siglo XXI para acabar con la pobreza en el campo: <http://www.fao.org/3/CA2275ES/ca2275es.pdf>
- Fort, R., & Paredes, H. (2014). *Impacto de la Inversión Pública Rural en el desarrollo de las regiones y niveles de bienestar de la población (2002-2012)*. Lima: CIES y GRADE.
- Gillen, A. (2014). *Pobreza multidimensional y bienestar en América Latina: Aplicaciones del enfoque Alkire-Foster*. Banco Interamericano de Desarrollo
- Magallanes Díaz, J. (2016). Eficiencia económica de la inversión pública financiada con recursos del canon y regalías mineras en el Perú. *Anales Científicos*, 77(2), 309. <https://doi.org/10.21704/ac.v77i2.704>
- Manrique, G., Contreras, Á., & Guerrero, N. (2016). *Evaluación del efecto de transferencias de canon minero en los resultados educativos: análisis a nivel de instituciones educativas de las regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna*.
- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2006). Institutions and the resource curse. *The Economic Journal*, 116(508), 1-20
- Ministerio de Economía y Finanzas. (20 de agosto de 2019). *Transferencia a Gobiernos Locales y Regionales*. Obtenido de Canon - Metodología de Distribución: <https://www.mef.gob.pe/es/transferencia-y-gasto-social/transferencia-a-gobiernos-locales-y-regionales/150-politica-economica-y-social/transferencia-y-gasto-social/2296-canon-metodologia-de-distribucion>.

Morris, M., Kaplinsky, R., & Kaplan, D. (2012). Commodities and Linkages: Industrialization in Sub-Saharan Africa. UN Economic Commission for Africa

Oyarte Galvez, M., Cabiesses Valdés, B., & Pedrero Castillo, V. (2019). Pobreza y autopercepción de salud: contraste entre pobreza multidimensional y pobreza por ingresos. *Atención Primaria*, 51(8), 513–514.  
<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.07.013>

Paredes Mamani, R. P., Apaza Mamani, E., & Arpi Mayta, R. (2019). Eficiencia del gasto público en educación y sus determinantes en el Perú. *Semestre Económico*, 8(2), 39–66. <https://doi.org/10.26867/se.2019.v08i2.91>

Quispe, J., Quispe, F., Arce, R., Yapuchura, C., & Catachura, A. (2021). Inversión pública y pobreza monetaria en las familias de la región de Puno - Perú (2004 – 2019). *Journal of Academy*.

Real Academia Española. (5 de Setiembre de 2018). *Definición de Epistemología*. Obtenido de definición de palabras: <http://definicionde.org/epistemologia/>

Sachs, J. D., & Warner, A. M. (2001). The curse of natural resources. *European Economic Review*, 45(4-6), 827-838.

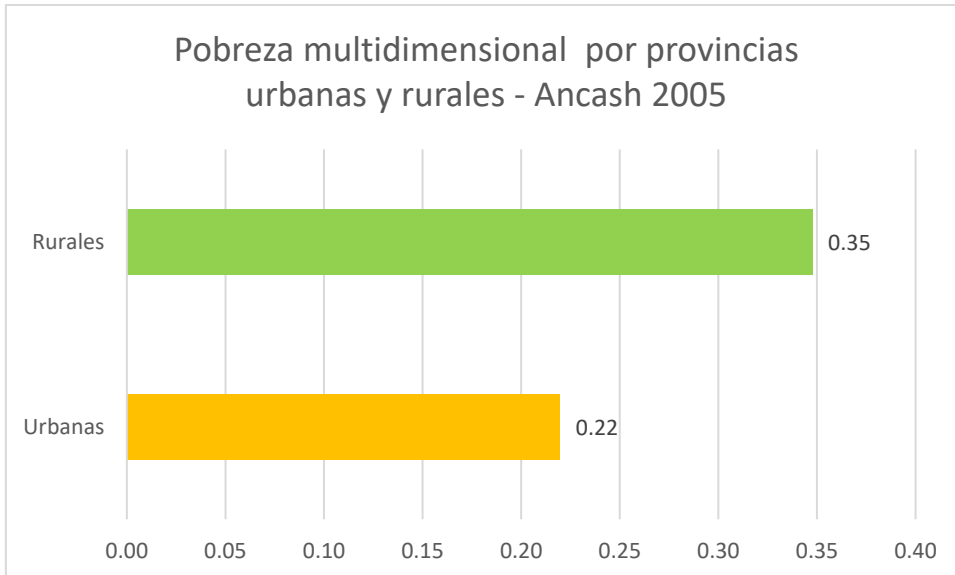
Sarmiento Caldas, F. F. (20 de agosto de 2018). Universidad de Piura. Obtenido de ¿Distribución eficiente de los recursos mineros en el Perú? el impacto de la minería en la desnutrición infantil: [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1865/ECO\\_046.pdf?sequence=1](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1865/ECO_046.pdf?sequence=1)

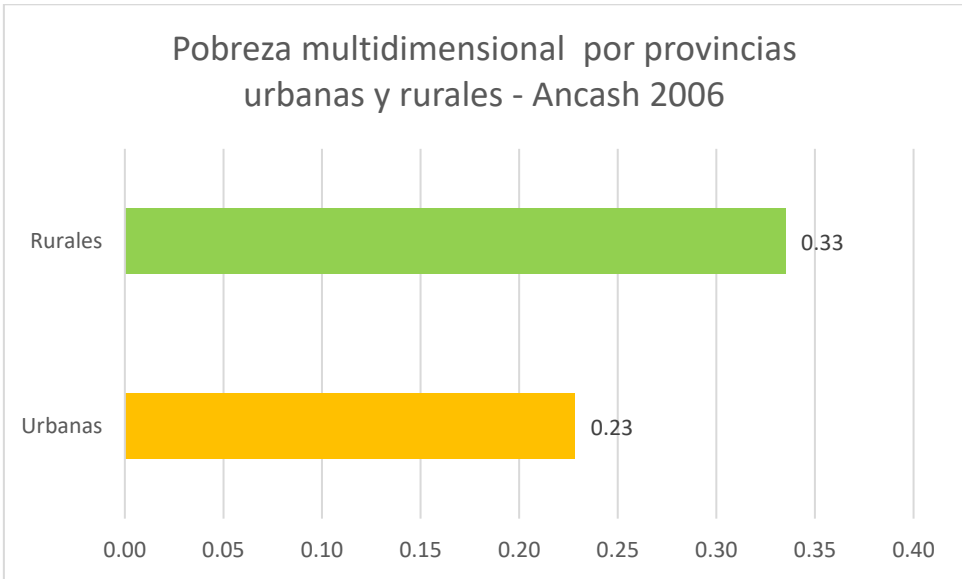
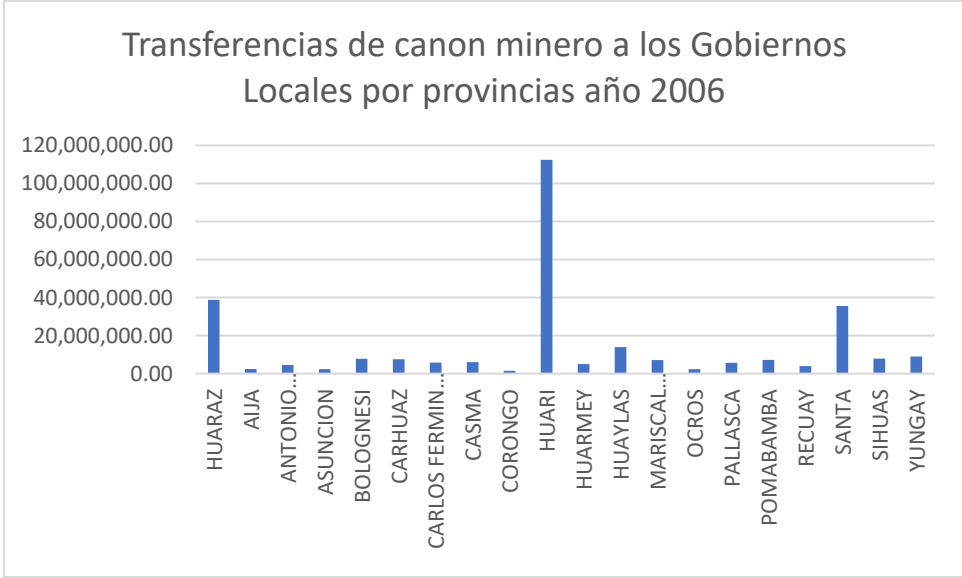
Ticci, E. (2011). *Extractive industries and local development in the Peruvian Highlands: Socio-economic impacts of the mid-1990s mining boom*. EUI Working Papers RSCAS 2011/14. Robert Schuman Centre for Advanced Studies, European University Institute.

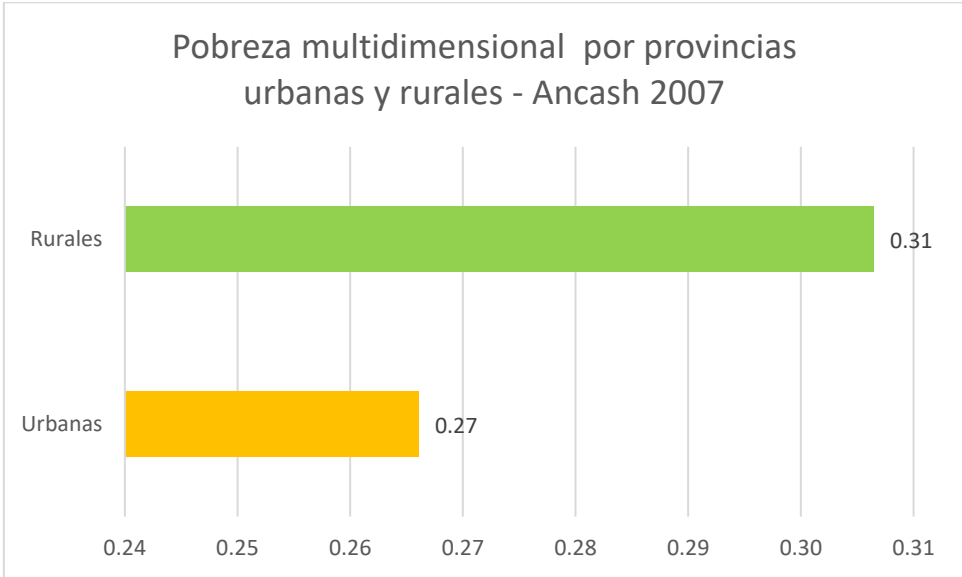
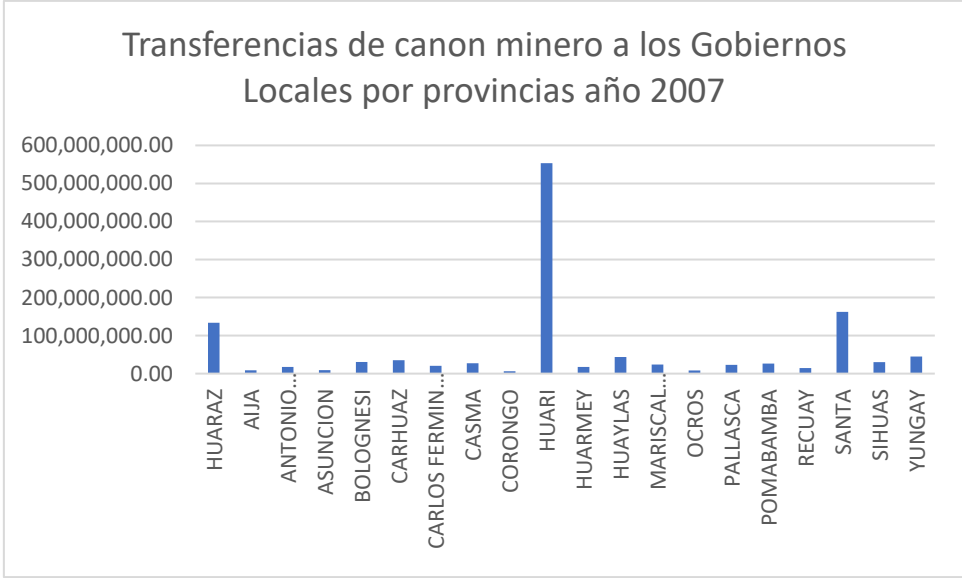
Vargas Merino, J. A. (20 de agosto de 2018). *Metodología de distribución y eficiencia del gasto en debate*. Obtenido de ¿Existe un Impacto Significativo de la distribución del Canon Minero en las Inversiones Públicas Regionales en el Perú?: [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/97689/1/TFM-VargasJorge\\_150715.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/97689/1/TFM-VargasJorge_150715.pdf)

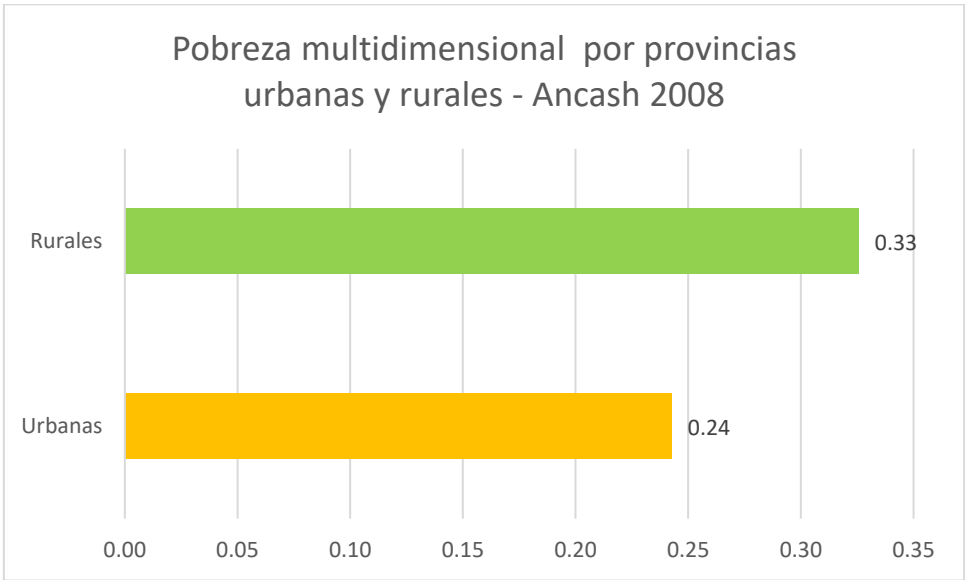
Zegarra Méndez, E., Orihuela, J. C., & Paredes, M. (Julio de 2007). *Minería y economía de los hogares en la sierra peruana: Impactos y espacios de conflicto*. Obtenido de Grupo de Análisis para el Desarrollo - GRADE: <http://repositorio.grade.org.pe/bitstream/handle/GRADE/245/ddt51.pdf?sequence>

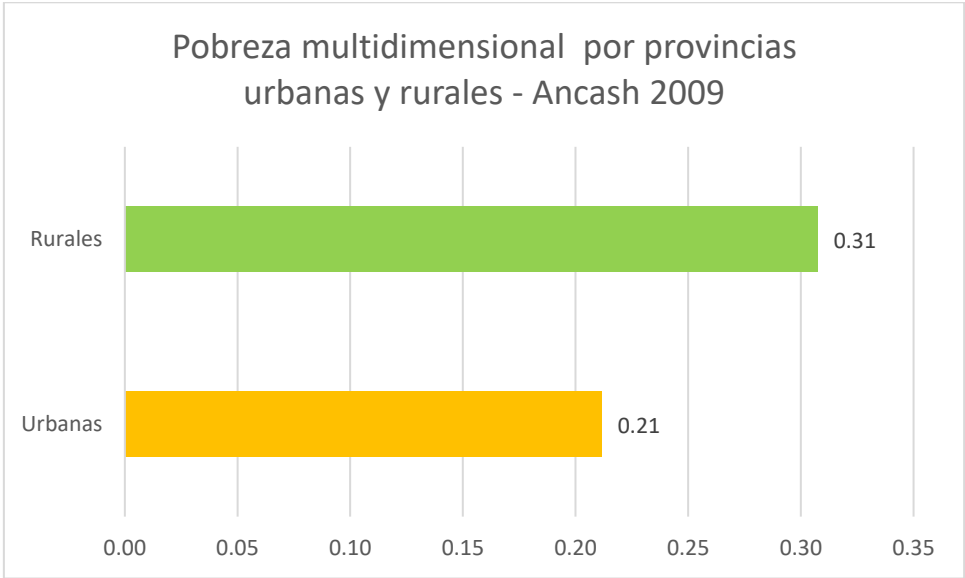
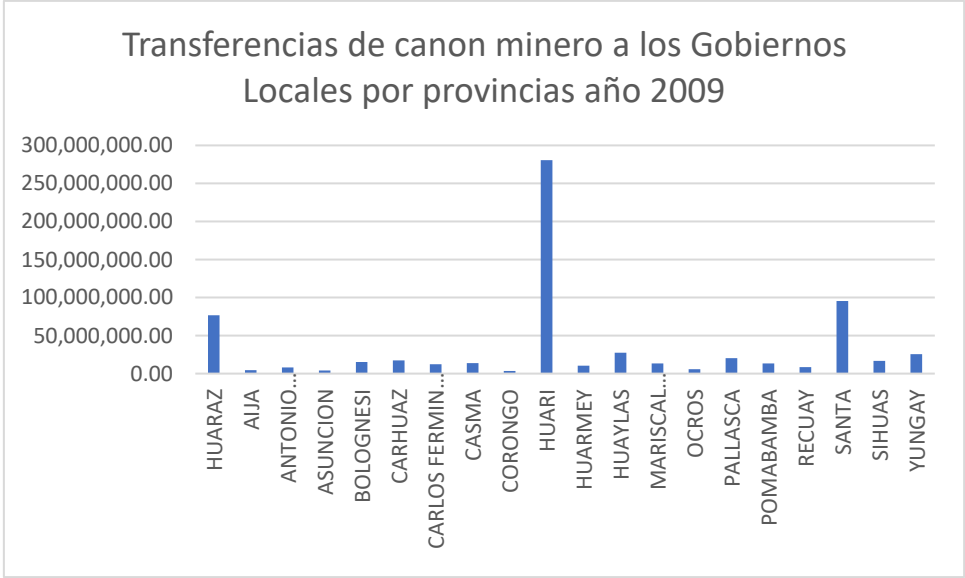
## Anexos

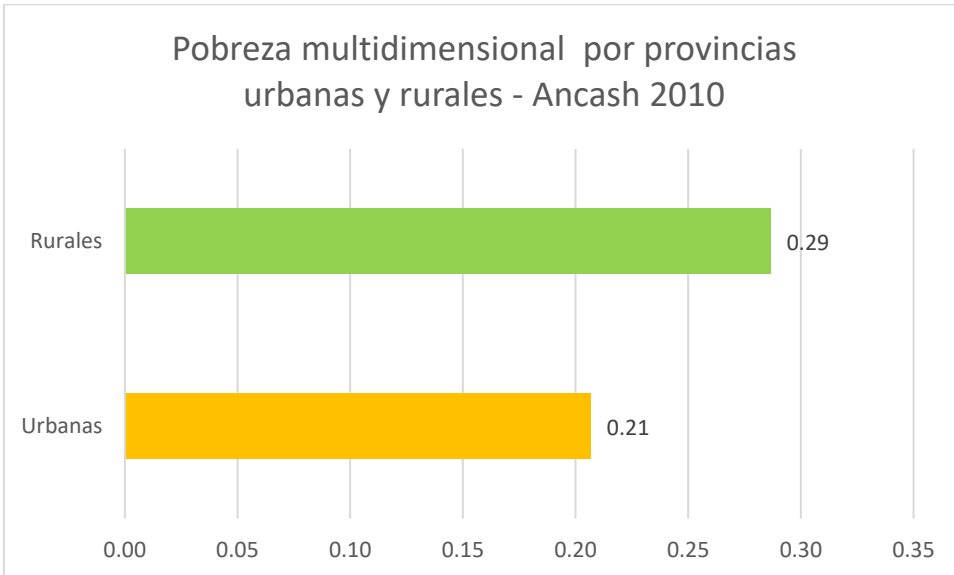
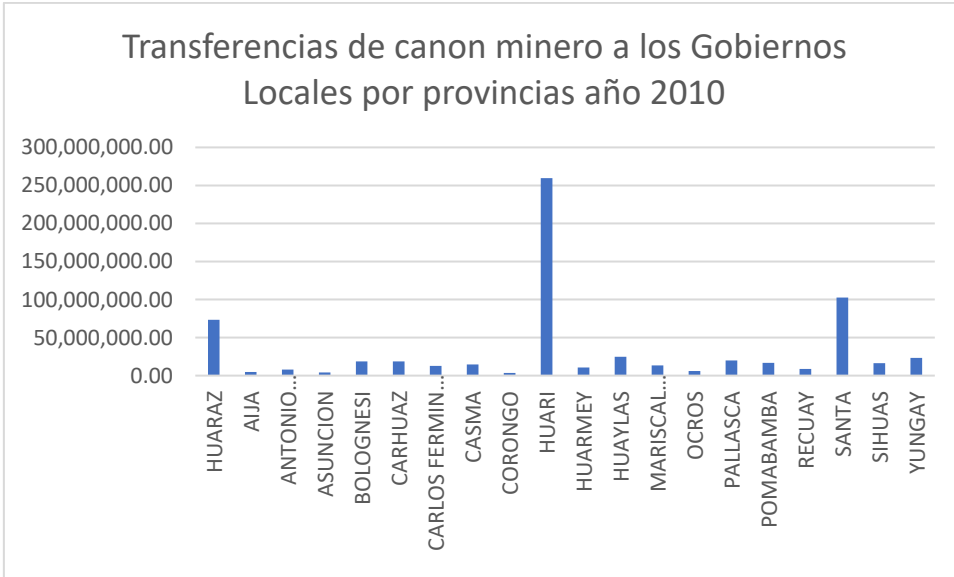


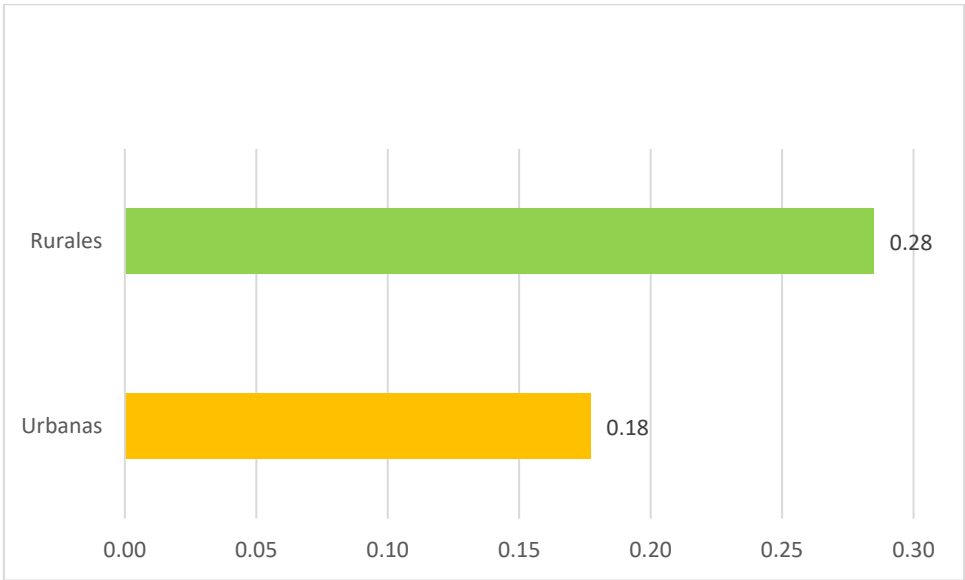
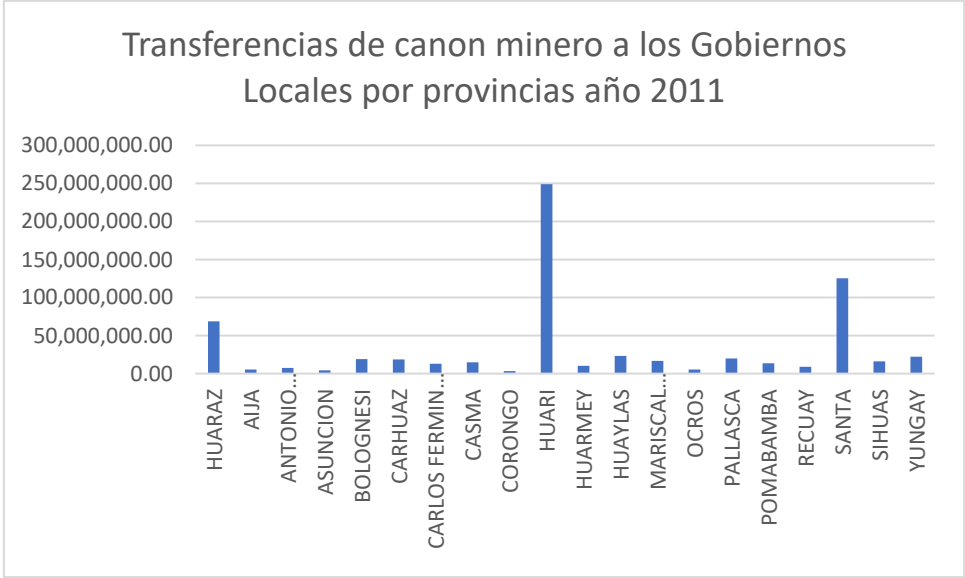


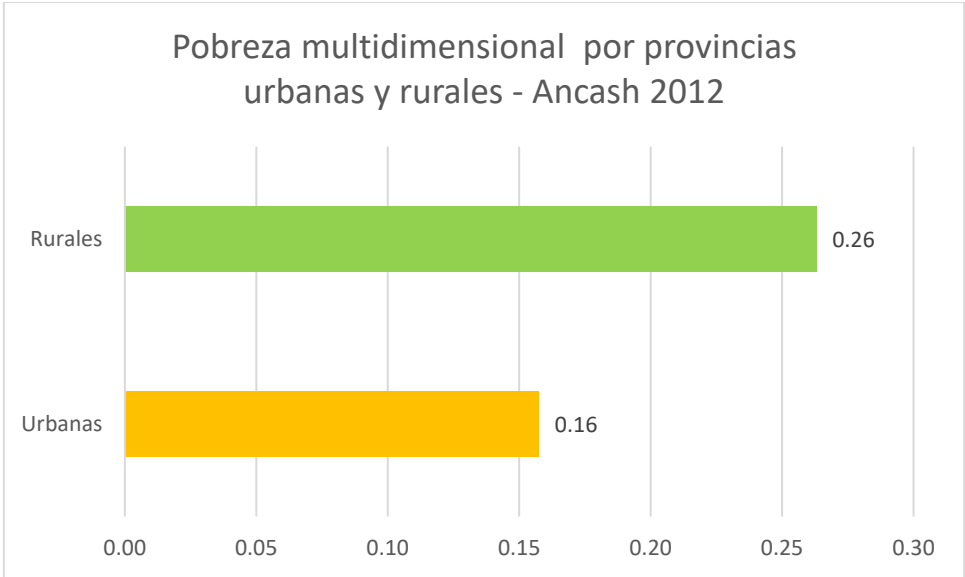
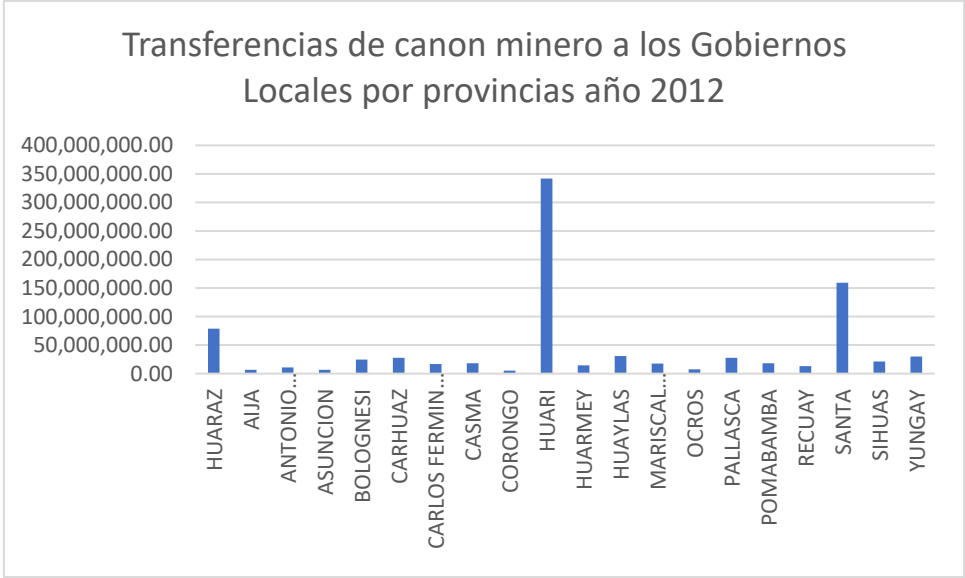


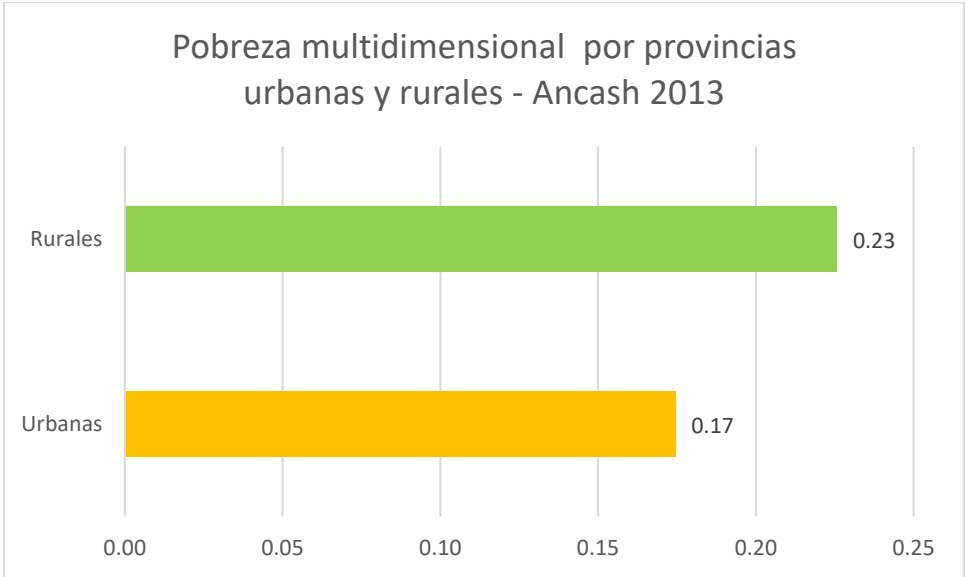
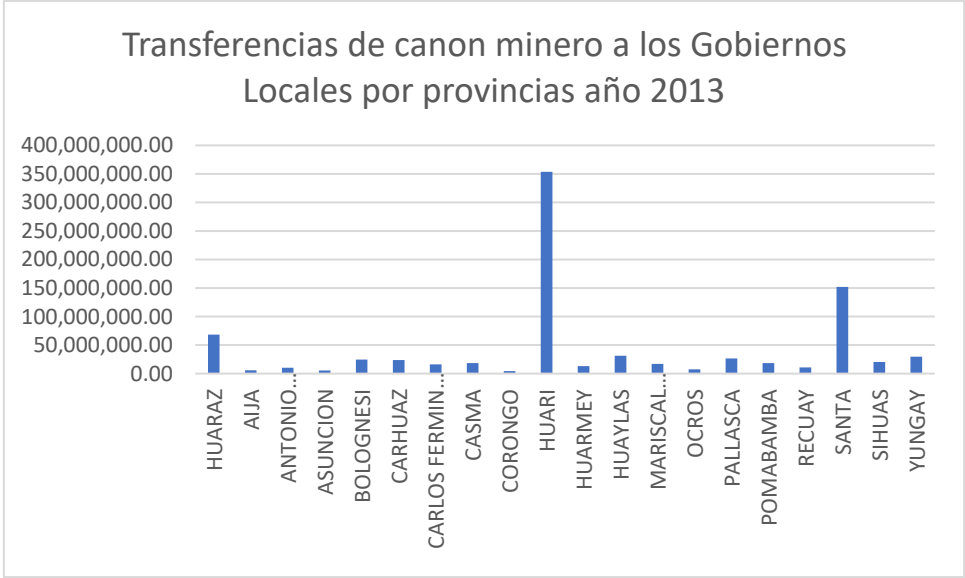


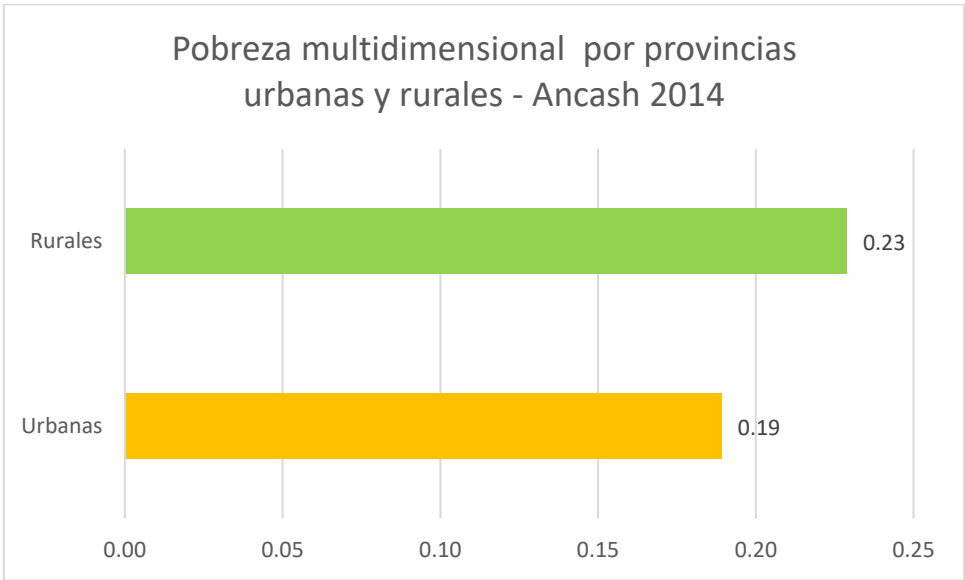


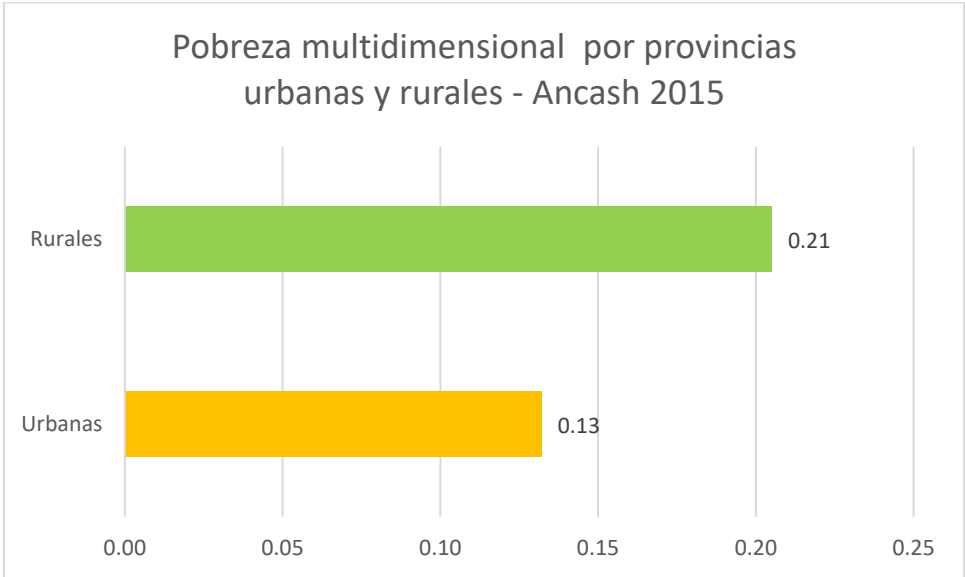


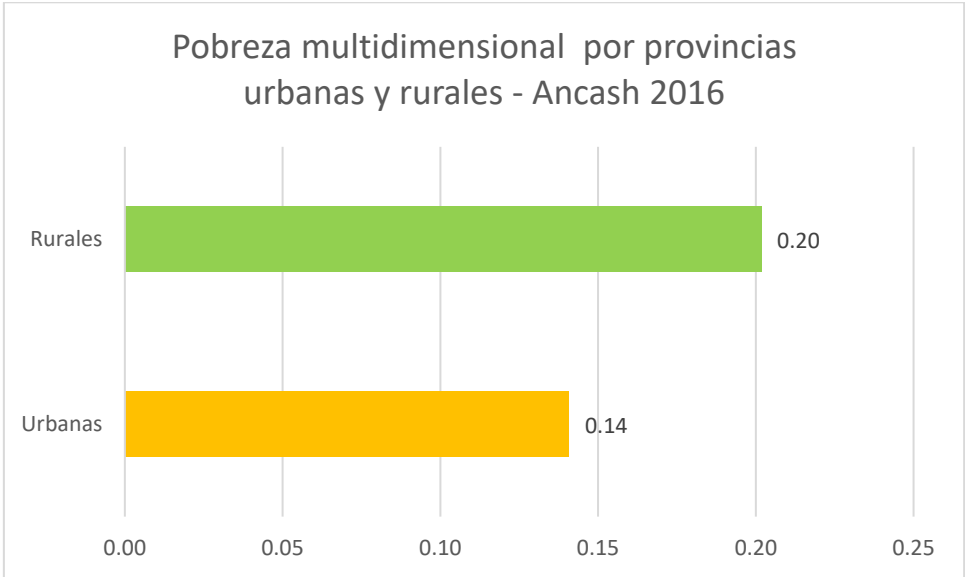
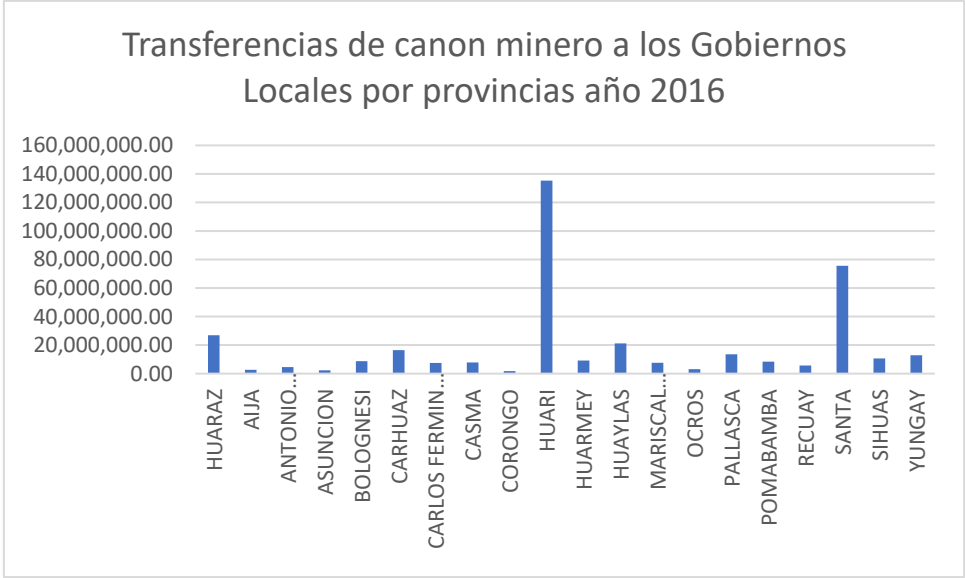


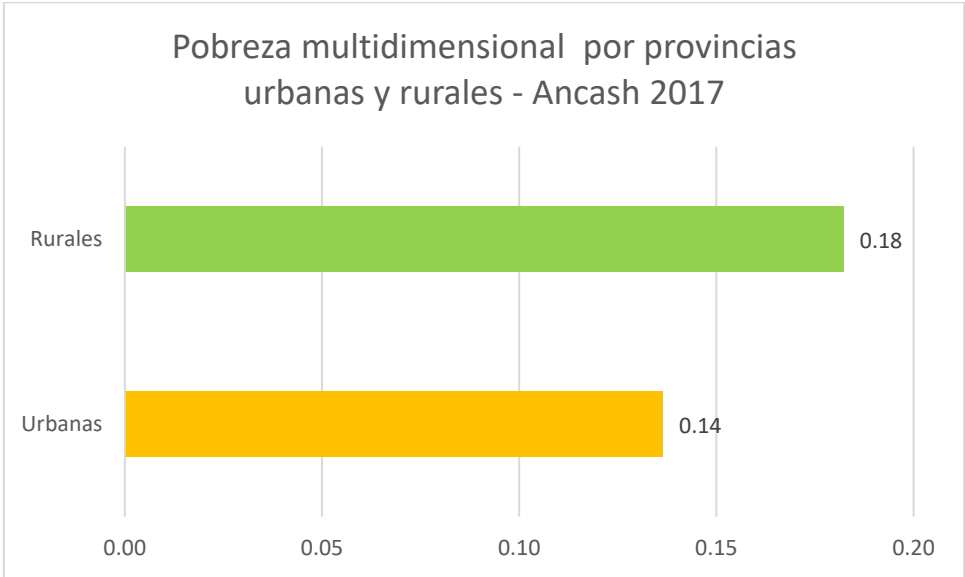
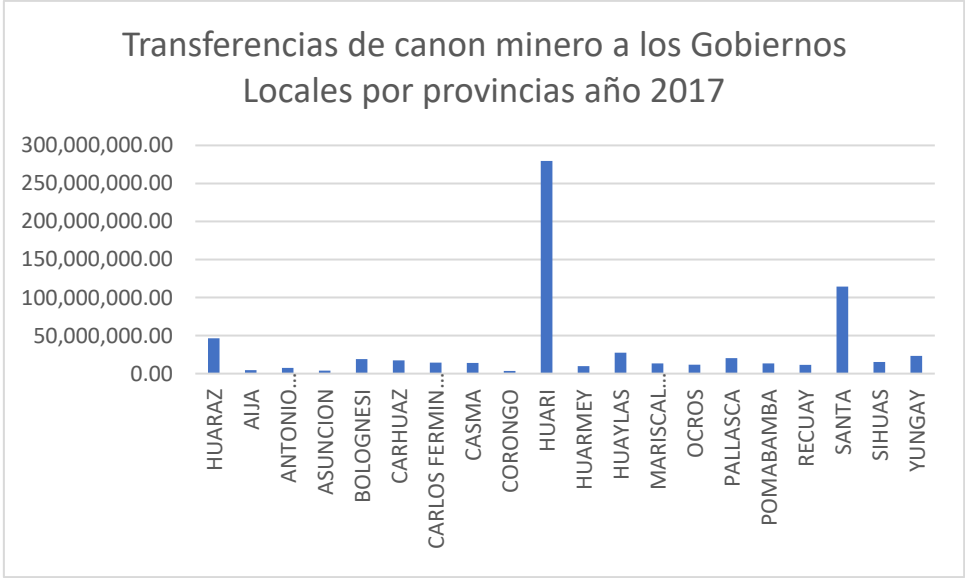


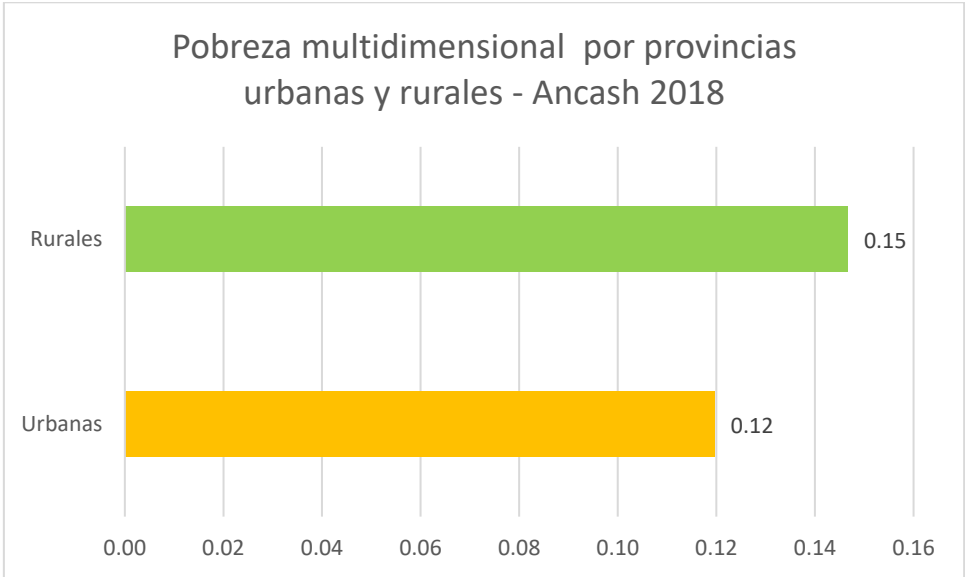
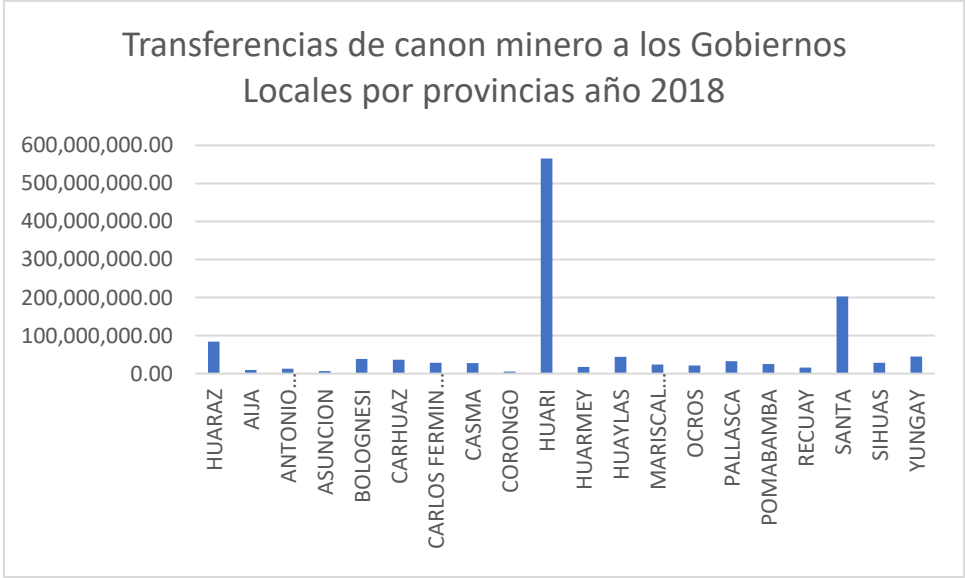


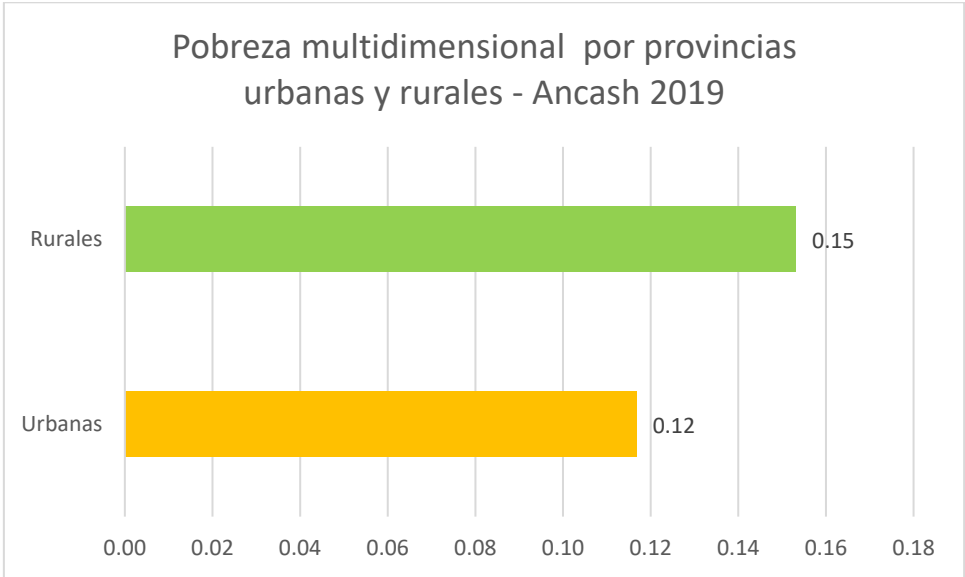
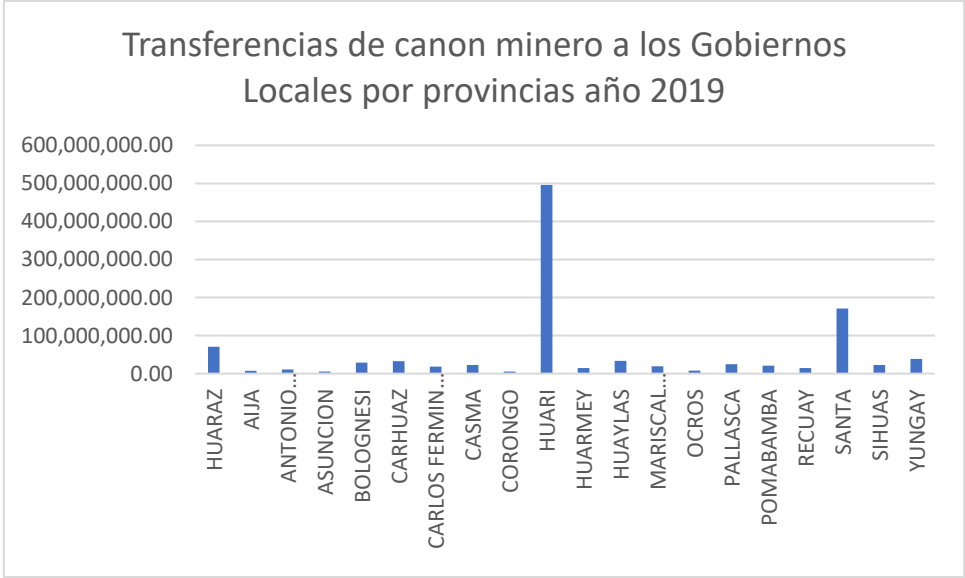












## Base de datos

Años	canon (millones de soles)		IPMD	b educ1	b educ2	b salud	b cv1	b cv2	b cv3	b cv4	b cv5	Ypc	
	Transferencias	Devengados											
2005	S/	31.52	No hay información	0.22	0.2453	0.1275	0.1377	0.0468	0.0804	0.1969	0.2346	0.2016	388.4346
2005	S/	20.77	No hay información	0.35	0.328	0.12	0.1725	0.2105	0.2007	0.3412	0.3723	0.4029	272.1989
2006	S/	85.36	No hay información	0.23	0.2371	0.1161	0.1596	0.0297	0.0464	0.1716	0.2147	0.1939	469.4451
2006	S/	201.33	No hay información	0.33	0.3135	0.1036	0.1695	0.1393	0.2254	0.3462	0.36	0.4145	197.8654
2007	S/	340.49	No hay información	0.27	0.2486	0.0954	0.2083	0.0297	0.0723	0.1659	0.1831	0.1822	531.1827
2007	S/	895.05	No hay información	0.31	0.2833	0.083	0.2	0.119	0.2099	0.3151	0.332	0.3855	222.9982
2008	S/	295.83	S/ 266.56	0.24	0.2388	0.0878	0.1755	0.0236	0.0641	0.1368	0.1498	0.1752	564.3818
2008	S/	731.18	S/ 627.34	0.33	0.2946	0.0996	0.1912	0.1001	0.191	0.3129	0.3404	0.3847	265.4919
2009	S/	196.55	S/ 233.93	0.21	0.2355	0.083	0.1653	0.0252	0.0605	0.1361	0.1714	0.1736	610.0731
2009	S/	476.56	S/ 641.99	0.31	0.2735	0.0724	0.1884	0.0762	0.1898	0.2877	0.3338	0.3675	312.2712
2010	S/	201.48	S/ 329.55	0.21	0.2192	0.0657	0.1703	0.0178	0.0422	0.126	0.1615	0.1665	708.6586
2010	S/	459.21	S/ 702.64	0.29	0.2564	0.0731	0.1802	0.0836	0.2045	0.2889	0.3022	0.3599	351.276
2011	S/	219.14	S/ 174.93	0.18	0.2271	0.0885	0.1229	0.0136	0.0456	0.1272	0.1783	0.1436	684.4538
2011	S/	446.09	S/ 437.71	0.28	0.2526	0.0624	0.1764	0.0553	0.1884	0.2566	0.3029	0.3588	382.5467
2012	S/	270.52	S/ 260.55	0.16	0.2203	0.0819	0.1212	0.0084	0.0406	0.0993	0.155	0.1509	764.3038
2012	S/	606.32	S/ 591.31	0.26	0.2509	0.0578	0.1396	0.0471	0.0521	0.2577	0.3009	0.3566	384.7961
2013	S/	251.91	S/ 327.33	0.17	0.2584	0.0759	0.124	0.0113	0.028	0.1221	0.1604	0.1721	837.5507
2013	S/	605.88	S/ 708.75	0.23	0.2517	0.0559	0.1211	0.0536	0.0339	0.2085	0.2627	0.3294	431.3326
2014	S/	203.64	S/ 245.95	0.19	0.2531	0.0685	0.1497	0.0173	0.0228	0.1178	0.1754	0.1446	914.6763
2014	S/	465.74	S/ 699.77	0.23	0.2327	0.0537	0.1347	0.0401	0.0354	0.2051	0.2648	0.3266	452.0239
2015	S/	123.43	S/ 115.46	0.13	0.2418	0.0463	0.097	0.0068	0.0375	0.109	0.1612	0.1372	883.8714
2015	S/	302.21	S/ 235.68	0.21	0.2291	0.0357	0.1107	0.0408	0.0412	0.2193	0.2739	0.3273	493.5678
2016	S/	119.59	S/ 122.26	0.14	0.2047	0.028	0.1162	0.0051	0.0309	0.1103	0.1279	0.1315	879.9124
2016	S/	262.19	S/ 260.24	0.20	0.2323	0.0621	0.1062	0.0284	0.0269	0.2032	0.2836	0.3131	506.4032
2017	S/	184.71	S/ 142.46	0.14	0.2242	0.0458	0.1068	0.0105	0.0417	0.1292	0.1148	0.1351	951.7288
2017	S/	486.46	S/ 292.51	0.18	0.2266	0.0455	0.0802	0.0315	0.0317	0.2038	0.2703	0.3199	470.3343
2018	S/	331.72	S/ 244.54	0.12	0.2194	0.0545	0.0833	0.0055	0.0224	0.0987	0.1385	0.1256	925.6304

2018	S/	939.80	S/	714.33	0.15	0.2184	0.0375	0.0666	0.0265	0.0198	0.1247	0.2818	0.3096	568.2596
2019	S/	278.86	S/	223.93	0.12	0.2287	0.0724	0.0731	0.0033	0.0209	0.0936	0.1142	0.1168	1029.145
2019	S/	786.41	S/	574.28	0.15	0.2071	0.039	0.0779	0.0226	0.0209	0.1245	0.2649	0.3033	689.1617



## **Nota técnica 1: Uso de las transferencias de canon como proxy de ejecución de canon minero**

El análisis de la ejecución de los recursos del canon minero en la región de Áncash presenta una limitación significativa: la disponibilidad de datos completos para la serie de estudio. Mientras que los montos de transferencias están documentados desde el año 2005, la serie completa de ejecución (devengado) solo está disponible desde 2008.

Para subsanar esta limitación de datos, se ha optado por utilizar los montos de transferencias como un proxy de la ejecución, basándose en dos premisas clave:

**Disponibilidad de datos:** Las transferencias del canon minero cuentan con una serie temporal más extensa (2005-2019), lo que permite una mejor estimación en análisis longitudinales.

**Alta correlación entre ambas variables:** Se encontró un coeficiente de correlación de **0.84** entre las transferencias y la ejecución, lo que sugiere que los valores de transferencia son un buen predictor de la ejecución efectiva.

### **Análisis de Correlación**

El análisis se realizó con datos del período **2008-2019**, mostrando una fuerte correlación positiva entre ambas variables, con un **p-valor de 0.0000**, lo que confirma la significancia estadística de la relación.

### **Conclusión**

Dado que la ejecución del canon minero sigue un patrón muy similar a las transferencias y existe una correlación estadísticamente significativa, el uso de las

transferencias como proxy de la ejecución es una aproximación válida en ausencia de datos completos de ejecución.

## Nota técnica 2: Cálculo de la pobreza multidimensional

Metodología:

El cálculo del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) en la región de Áncash se basó en la metodología **Alkire-Foster**, considerando tres dimensiones principales:

- Educación
- Salud
- Condiciones de vivienda

Cada una de estas dimensiones incluye indicadores específicos que permiten identificar a los individuos en situación de pobreza multidimensional.

Dado que la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) no representa el total de la población sino una muestra, se empleó el factor de expansión poblacional para extrapolar los resultados al total de la población. Este factor es proporcionado por el INEI y permite calcular el número real de personas en condición de pobreza multidimensional en cada año del período 2005-2019.

### Fórmula Aplicada

El IPM se calculó utilizando la siguiente expresión:

$$H_{ipm} = \frac{\sum p_i}{n} = \frac{q_m}{n}$$

Donde:

- $q_m$  es el número de personas en condición de pobreza multidimensional ( $IPM \geq 0.33$ ).
- $n$  es el total de la población expandida usando los factores de la Enaho.