

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS**  
**Y CONTABLES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA**



**Impacto del canon minero en la pobreza del departamento**  
**de Cajamarca, 2004-2017**

Tesis que presenta los bachilleres:

**LESLIE AYLIN INOÑAN CHAVEZ**  
**VERONICA MARYCELA QUISPE LUNA**

Asesor:

**DRA. ANA BERTHA COTRINA CAMACHO**

Para obtener el título profesional de

**ECONOMISTA**

Lambayeque – Perú

Mayo – 2019

IMPACTO DEL CANON MINERO EN LA POBREZA DEL  
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 2004-2017

Decreto de sustentación N° 65-2019-U.I.-FACEAC

De fecha 03 de mayo 2019


  
Leslie Aylin Inonán Chavez  
Bachiller

  
Veronica Marycela Quispe Luna  
Bachiller

  
Dra. Ana Bertha Coirina Camacho  
Asesor

Presentada para obtener el título profesional de economista

Aprobado por el jurado:

  
Msc. Jose Gomez Navarro  
Presidente

  
Econ. Juan Castro Farroñan  
Secretario

  
Econ. Huancas de la Cruz Wilmer  
Vocal

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo de investigación lo dedicamos a Dios por la vida, las oportunidades y la fortaleza que nos ha dado para cumplir con nuestros objetivos.*

*A nuestros padres; Luis Inoñan y Ludith Chavez, Elmer Quispe y Marianela Luna; que con sabiduría y coraje han sabido inculcarnos valores y se han embarcado junto a nosotros en nuestra aventura para que nuestros sueños no se queden como tal, sino que estos sean una realidad. A nuestros hermanos, abuelos y demás familiares que siempre han mostrado su apoyo incondicional en cada paso que damos. A ellos les dedicamos y dedicaremos todos nuestros logros siempre.*

***Leslie y Veronica***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a nuestra asesora Dra. Ana Cotrina por su esfuerzo, tiempo, consejos y compromiso para con nosotras y la presente investigación, por el apoyo incondicional desde la etapa inicial hasta la culminación de esta tesis. A nuestro asesor metodológico Mg. Econ. Máximo Damián por aportar con sus conocimientos para el desarrollo de esta investigación; a la Escuela de Economía que contribuyó en nuestra formación como profesionales; y a nuestra casa Superior de estudios “Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo” por los 5 años que nos albergó y formó en sus aulas magnas.

Finalmente extendemos este agradecimiento a nuestros queridos amigos y colegas Jans Cabrera y Wendy Huamán, quienes han compartido su conocimiento durante nuestra formación universitaria y nos motivaron para que se haga realidad este trabajo de investigación.

**Las autoras**

## INDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>ii</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>iii</b>
<b>INDICE DE TABLAS .....</b>	<b>v</b>
<b>INDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>v</b>
<b>INDICE DE ANEXOS .....</b>	<b>vi</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>viii</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>ix</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I: El Objeto de estudio .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Contextualización del objeto de estudio .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Formulación del problema de investigación .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.1. Objetivo general. ....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.2. Objetivos específicos. ....</b>	<b>7</b>
<b>1.4. Justificación.....</b>	<b>8</b>
<b>1.5. Limitaciones del estudio .....</b>	<b>9</b>
<b>1.6. Viabilidad del estudio .....</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo II: Marco Teórico .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Antecedentes.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. Bases teóricas .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.1. Canon. ....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.1.1. Definición de canon.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.1.2. Tipos .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.1.3. Objetivo del canon .....</b>	<b>14</b>

2.2.1.4.	<i>Constitución del canon</i> .....	15
2.2.1.5.	<i>Distribución del canon minero.</i> .....	16
2.2.1.6.	<i>Utilización del canon.</i> .....	17
2.3.	<b>Marco conceptual</b> .....	18
2.3.1.	<b>Canon minero.</b> .....	18
2.3.2.	<b>Pobreza.</b> .....	18
2.3.2.1.	<i>Pobreza monetaria</i> .....	19
2.3.2.2.	<i>Metodología actualizada de la medición de la pobreza monetaria</i> .....	20
2.4.	<b>Planteamiento de la hipótesis</b> .....	21
2.5.	<b>Variables</b> .....	22
2.5.1.	<b>Operacionalización de variables.</b> .....	22
Capítulo III:	<b>Diseño metodológico</b> .....	23
3.1.	<b>Tipo y Diseño de investigación</b> .....	23
3.2.	<b>Metodología de investigación</b> .....	23
3.2.2.	<b>Modelo econométrico.</b> .....	23
3.2.2.1.	<i>Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)</i> .....	23
Capítulo IV:	<b>Resultados y discusión</b> .....	29
4.1.	<b>Resultados</b> .....	29
4.2.	<b>Discusión</b> .....	54
CONCLUSIONES	.....	58
RECOMENDACIONES	.....	60
REFERENCIAS	.....	61
ANEXOS	.....	67

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Constitución del canon .....	15
Tabla 2. Cuadro de operacionalización de variables .....	22
Tabla 3. Transferencia de canon minero para el departamento de Cajamarca, 2004 - 2017 ...	29
Tabla 4. Promedio de la pobreza en el departamento de Cajamarca, 2004 - 2017. ....	35
Tabla 5. Test de raíz unitaria (Dickey Fuller Aumentada - ADF) al 10% .....	46
Tabla 6. Resultados de modelo: Pobreza rural y canon minero de Cajamarca, 2004 - 2017...	47
Tabla 7. Resultados de modelo: Pobreza urbana y canon minero de Cajamarca, 2004 - 2017	49
Tabla 8. Resultados de modelo: Pobreza total y canon minero de Cajamarca, 2004 - 2017 ...	52

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Distribución del canon minero .....	16
Figura 2. Monto total de canon minero para el departamento de Cajamarca, 2004 – 2017.....	30
Figura 3. Canon minero transferido al departamento de Cajamarca, 2004 - 2017.....	34
Figura 4. Evolución del índice de pobreza en zona rural del departamento de Cajamarca, 2004 – 2017. ....	36
Figura 5. Evolución del índice de pobreza en zona urbana del departamento de Cajamarca, 2004 - 2017.....	37
Figura 6. Evolución del índice de pobreza total del departamento de Cajamarca, 2004 - 2017. ....	38
Figura 7. Evolución de la pobreza rural, urbana y total en el departamento de Cajamarca, 2004 - 2017.....	39

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1. Canon minero transferido a los gobiernos locales del departamento de Cajamarca 2004 - 2010.....</b>	<b>67</b>
<b>Anexo 2. Canon minero transferido a los gobiernos locales del departamento de Cajamarca 2011-2017.....</b>	<b>72</b>
<b>Anexo 3. Mapa de pobreza según distritos del departamento de Cajamarca 2017. ....</b>	<b>78</b>
<b>Anexo 4. Base de datos utilizada .....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo 5. Producción de minerales metálicos en el departamento de Cajamarca 2006 a junio 2016.....</b>	<b>82</b>
<b>Anexo 6. Cotización promedio anual de principales productos mineros, 2004 - 2016 .....</b>	<b>82</b>
<b>Anexo 7. Inversión minera en el departamento de Cajamarca, 2008 - 2016 .....</b>	<b>83</b>
<b>Anexo 8. Distribución de la población de Cajamarca, según ámbito 2006 – 2015 .....</b>	<b>83</b>
<b>Anexo 9. Ingreso y gasto real promedio per cápita mensual, 2007 - 2016 (precio base = 2016, de Lima Metropolitana) .....</b>	<b>84</b>
<b>Anexo 10. Prueba de raíz unitaria del logaritmo del Canon Minero .....</b>	<b>84</b>
<b>Anexo 11. Prueba de raíz unitaria a la primera diferencia del logaritmo de Canon Minero .....</b>	<b>85</b>
<b>Anexo 12. Prueba de raíz unitaria de la pobreza rural .....</b>	<b>85</b>
<b>Anexo 13. Prueba de raíz unitaria de la pobreza urbana .....</b>	<b>85</b>
<b>Anexo 14. Prueba de raíz unitaria de a la primera diferencia de la pobreza urbana .....</b>	<b>86</b>
<b>Anexo 15. Prueba de raíz unitaria de la pobreza total .....</b>	<b>86</b>
<b>Anexo 16. Prueba de raíz unitaria a la primera diferencia de la pobreza total .....</b>	<b>86</b>
<b>Anexo 17. Prueba de raíz unitaria a la segunda diferencia de la pobreza total .....</b>	<b>87</b>
<b>Anexo 18. Prueba de raíz unitaria a la tercera diferencia de la pobreza total .....</b>	<b>87</b>
<b>Anexo 19. Prueba de normalidad - Test Jaque-Bera (Modelo Pobreza rural - Canon Minero) .....</b>	<b>88</b>
<b>Anexo 20. Prueba de heterocedasticidad - Test de ARCH (Modelo Pobreza rural - Canon Minero) .....</b>	<b>88</b>
<b>Anexo 21. Prueba de Autocorrelación - Test de Lagrange (LM) (Modelo corregido Pobreza rural - Canon minero) .....</b>	<b>89</b>
<b>Anexo 22. Prueba de Multicolinealidad - Test VIF (Modelo corregido Pobreza rural - Canon Minero) .....</b>	<b>90</b>
<b>Anexo 23. Prueba de Normalidad - Test Jaque-Bera (Modelo Pobreza urbana - Canon minero) .....</b>	<b>90</b>



<b>Anexo 24. Prueba de heterocedasticidad – Test ARCH (Modelo Pobreza urbana – Canon minero) .....</b>	<b>91</b>
<b>Anexo 25. Prueba de Autocorrelación - Test de Lagrange (LM) (Modelo Pobreza urbana - Canon minero) .....</b>	<b>91</b>
<b>Anexo 26. Prueba de multicolinealidad - Test VIF (Modelo Pobreza urbana - Canon minero) ..</b>	<b>92</b>
<b>Anexo 27. Prueba de Normalidad - Test Jaque-Bera (Modelo Pobreza total - Canon minero) .</b>	<b>92</b>
<b>Anexo 28. Prueba de heterocedasticidad - Test ARCH (Modelo Pobreza total - Canon minero) .....</b>	<b>93</b>
<b>Anexo 29. Prueba de Autocorrelación - Test Lagrange (Modelo Pobreza total - Canon Minero) .....</b>	<b>93</b>
<b>Anexo 30. Prueba de multicolinealidad - Test VIF (Modelo Pobreza total - Canon minero).....</b>	<b>94</b>

## Resumen

El canon minero es una fuente de ingreso a los gobiernos regionales y locales por la extracción de minerales, este ingreso debe ser destinado para la ejecución de proyectos que logren reducir las brechas sociales y en consecuencia erradicar el nivel de pobreza en los lugares donde se desarrolla esta actividad económica extractiva.

En particular, Cajamarca es uno de los departamentos que percibe canon minero, sin embargo, aún sigue siendo el departamento más pobre del Perú, con un nivel de pobreza mayor al 50%. Esta situación contradictoria establece la pregunta ¿Realmente el canon minero ha logrado reducir la pobreza en el departamento? Por consecuencia, la presente tesis propone determinar el impacto del canon minero en la pobreza del departamento de Cajamarca, en el periodo 2004 - 2017.

Para ello, se empleó una metodología de investigación de tipo explicativo; además de un diseño de tipo no experimental y de correlación. Igualmente, se utilizó la información de la base de datos de Transparencia Económica – MEF (Canon minero) y de ENAHO – INEI (Incidencia de la pobreza).

Por otro lado, para el desarrollo de esta investigación, se estimó un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), este modelo ayudó a determinar la elasticidad y establecer la regresión entre las variables para los tres casos (pobreza urbana y canon minero, pobreza rural y canon minero, pobreza total y canon minero).

A partir de los resultados obtenidos se verificó que el canon minero tiene un impacto positivo tanto en la pobreza rural, pobreza urbana y en consecuencia en la pobreza total, sin embargo, esta incidencia es poco significativa.

**Palabras claves:** Canon minero, pobreza urbana, pobreza rural, Mínimos Cuadrados Ordinarios, impacto.

## Abstract

The mining canon is a source of income to the regional and local governments for the extraction of minerals, this income must be intended for the execution of projects that achieve to reduce the social gaps and in consequence to eradicate the poverty level in the places where this economic extractive activity is developed.

In particular, Cajamarca is one of the departments that receives mining canon, nevertheless, it is still the poorest department in Peru, with a poverty level greater than 50%. This contradictory situation sets the question: Has the mining canon really achieved to reduce poverty in the department? As a consequence, this thesis proposes to determine the impact of the mining canon on poverty in the department of Cajamarca, in the period 2004-2017.

For this, an investigation methodology of explanatory type was used; in addition to a design of non-experimental and correlation type. Likewise, information was used from the database of Transparencia Económica - MEF (Mining Canon) and ENAHO - INEI (poverty incidence).

On the other hand, for the development of this research, an econometric model of Ordinary Least Squares (OLS) was estimated, this model helped to determine the elasticity and sets the regression between the variables for the three cases (urban poverty and mining canon, poverty rural and mining canon, total poverty and mining canon).

Based on the results obtained, it was verified that the mining canon has a positive impact on both rural poverty, urban poverty and, consequently, total poverty, however, this incidence is not significant.

**Key words:** mining canon, urban poverty, rural poverty, Ordinaries Least Squared, impact.

## INTRODUCCION

Cajamarca es uno de los departamentos con mayor presencia de actividad minera, posee yacimientos de oro, plata y cobre, los cuales hacen que el sector minero sea cada vez más importante y uno de los más dinámicos; aportando en gran cuantía al PBI. En tanto, la existencia de yacimientos mineros y su respectiva explotación, hace suponer que Cajamarca debería ser uno de los departamentos con mejores índices sociales y económicos, pues como es de conocimiento, los lugares que tienen presencia de explotación minera, reciben una participación, el cual lo constituye el canon minero.

En ese sentido, se supondría que Cajamarca es uno de los departamentos más desarrollados del país, puesto que, registra mayores montos de canon minero transferidos en relación a los demás, sin embargo, es todo lo contrario, los índices de pobreza aún son muy altos en relación a los demás departamentos. Cajamarca es considerado, según el último reporte de pobreza elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018b); como la región más pobre del Perú para el año 2017. Asimismo, en el último año, su índice de pobreza fluctuó entre el 43.1% y 52% .

Consecuentemente, la explicación a esta contradicción radica en la poca gestión pública que tiene el Gobierno de Cajamarca, para ejecutar de manera eficiente el canon minero transferido; por otra parte también tenemos que el monto ha disminuido en los últimos años; esto debido a que hubo paralizaciones en los proyectos de explotación minera a raíz de conflictos sociales.

En tanto, esta investigación es importante debido a que nos permite conocer el impacto del canon minero en la pobreza del departamento de Cajamarca, en el periodo de estudio; además de describir el comportamiento de cada una de las variables estudiadas y la aplicación de modelos econométricos que ayudaron a determinar dicho impacto.

Todo lo anteriormente mencionado, motivó a que se desarrollara el presente trabajo el cual tiene como objetivo principal determinar el impacto del canon minero en la pobreza del departamento de Cajamarca, 2004-2017.

Esta investigación está dividida en cuatro capítulos. El Capítulo I se presenta la contextualización del objeto de estudio, la formulación del problema de investigación, la determinación de los objetivos y su justificación, limitaciones y viabilidad del estudio.

En el Capítulo II se plantea la fundamentación teórica estableciendo los antecedentes de la investigación, las bases teóricas que respaldan el objeto de estudio y el marco conceptual que se caracteriza por definiciones que permiten aclarar algunos términos. Asimismo, en este capítulo se encuentra el planteamiento de la hipótesis, y las variables las cuales son operacionalizadas a través de una tabla.

Por otro lado, en el Capítulo III se establece el diseño metodológico, determinando el tipo y diseño de investigación, así como la metodología de la misma.

En el Capítulo IV se establecen los resultados y la discusión de la investigación, desarrollándolos en base a los objetivos planteados en el primer capítulo y poder contrastar los resultados con nuestros antecedentes.

Finalmente, se establece las conclusiones y recomendaciones según análisis realizado durante la investigación, asimismo, se menciona las referencias y anexos que respaldan la información recolectada, procesada y mencionada durante el proceso de investigación.

## **Capítulo I: El Objeto de estudio**

### **1.1. Contextualización del objeto de estudio**

La pobreza es un mal que no solo aqueja a nuestro país, sino es un problema de índole internacional, así el Banco Mundial (s.f.) asegura que:

Los avances logrados en la reducción de la pobreza han sido notables en las últimas décadas. El mundo cumplió la meta del primer objetivo de desarrollo del milenio (ODM) de disminuir a la mitad para 2015 la tasa de pobreza registrada en 1990, lográndolo en 2010, cinco años antes del plazo previsto. Pero pese a los avances en la reducción de la pobreza, la cantidad de personas que viven en condiciones de pobreza extrema en el mundo sigue siendo inaceptablemente alta. Además, si se tienen en cuenta los pronósticos del crecimiento mundial, el ritmo de reducción de la pobreza tal vez no sea suficientemente rápido para alcanzar la meta de poner fin a la pobreza extrema a más tardar en 2030.

En el 2017 la pobreza en el Perú, presentó cifras preocupantes, estas reflejaron un incremento de la pobreza en la población peruana. Así; según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018a) afirma que:

En el 2017 el 21,7% de la población del país, que equivale en cifras absolutas a 6 millones 906 mil personas, se encontraban en situación de pobreza, es decir, tenían un nivel de gasto inferior al costo de la canasta básica de consumo compuesto por alimentos y no alimentos. Al comparar estos resultados con el nivel obtenido en el año 2016, se observa que la pobreza aumentó en 1,0 p.p., que equivale a 375 mil personas pobres, más que en el año 2016. (p.41)

En tanto, se observa que Cajamarca sigue siendo el departamento más pobre del Perú, con una incidencia de pobreza que fluctúa entre 43.1% y 52%; mientras que los departamentos

que presentan las tasas de pobreza más baja de 2,1% y 4,8%, se encuentran Ica y Madre de Dios. (INEI, 2018b)

De la misma forma, según el Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013 (INEI, 2015b); en el departamento de Cajamarca, se ubicaron siete de los veinte distritos más pobres del Perú; dicho de otra forma, son aquellos con mayor incidencia de pobreza, siendo ellos: José Sabogal, José Manuel Quiroz, Chetilla, Miracosta, Choropampa, La Libertad de Pallán y La Ramada.

Igualmente, tenemos que para el 2017; según el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN, 2017), en su matriz de indicadores nacionales, indica al departamento de Cajamarca con una incidencia de pobreza total de 52.9%, mientras que la pobreza extrema del mismo es de 22.6%. De la misma manera, a nivel provincial, denota que la provincia de Cajabamba tiene una mayor incidencia de pobreza total con un 75.3% seguido de San Pablo con un 71.6%, mientras que la pobreza extrema es mayor para el primero con un 42.9% seguido de Chota que tiene un 41%.

En tanto; a nivel distrital, se tiene al distrito José Sabogal, perteneciente a la provincia de San Marcos; como el distrito con mayor incidencia en pobreza total (93.20%), lo mismo para la incidencia en pobreza extrema que es de 72.30%. (Ver [Anexo 3](#))

Lamentablemente, poco se ha hecho para revertir esta situación, no es novedoso enterarse que el departamento de Cajamarca no solo tiene indicadores altos de pobreza monetaria, sino que los indicadores de salud y educación son bajos; lo cual muestra el poco bienestar de los pobladores de dicho departamento.

No obstante, el sector minero es uno de los sectores más dinámicos de la economía nacional, lo que hace que su aporte al PBI sea significativo por el lado de las exportaciones y de los ingresos fiscales por medio de la recaudación del impuesto a la renta, el cual 50% de

este último es redistribuido a través del canon minero, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 27506.

En enero 2017 el Índice de la Producción Minera y de Hidrocarburos registró un aumento de 14,75% con respecto a enero 2016, impulsado por el aumento de la producción minera metálica en 13,93% y de la producción de hidrocarburos en 19,52%. [...] [...] En la minería destacó el incremento de la producción de cobre en 25,74%, seguida por zinc en 11,34%, hierro 6,46% y estaño en 18,08%; en contraste, disminuyó el molibdeno -3,39%, oro -1,30%, plomo -3,54% y plata -0,81%. (INEI, 2017b, p.6)

En tanto, Cajamarca es uno de los departamentos dedicados a la producción de minerales como oro, plata y cobre, teniendo a la minería como actividad económica principal. Sin embargo, en los últimos años el comportamiento de la actividad minera en este departamento no ha sido el esperado. Según INEI (2018c):

[...] el sector Minería e Hidrocarburos se contrajo en 6,5% como resultado de la disminución en la producción de oro (-9,0%) debido a la menor extracción de la Minera Yanacocha, no obstante, ocupó el segundo lugar en la producción de este metal en el país; y el cobre (-2,6%) por la baja extracción en Gold Fields La Cima. De otro lado, se elevó la producción de plata (14,6%). (p.38)

En ese sentido, según Peñaranda (2018), afirma lo siguiente:

[...] para el 2018 la cartera minera está constituida por 49 proyectos con inversiones que ascienden a US\$58.507 millones, lo que representa un incremento de 14% con respecto a la cartera del año 2017 [...] Los proyectos se ubican en 17 regiones a lo largo del país, entre ellas Cajamarca, que es la región que concentra mayor monto de inversión con US\$16.209 millones, seguida por Apurímac con US\$11.353 millones, la misma que concentra la mayor cantidad de proyectos (siete). (p.7)



En este contexto, una fuente de ingresos que contribuiría al desarrollo de las ciudades mineras lo constituye el canon minero, el cual se define como una forma de compensación fiscal hacia los lugares donde se realiza actividad minera; es decir, una oportunidad para invertir en proyectos que beneficien a las regiones que tienen a la explotación de minerales como actividad económica principal. Este esquema distributivo favorece a los gobiernos subnacionales, que se encuentran expuestos a este tipo de actividad; en tanto; este ingreso se dispone de tal manera que pueda mejorar el desarrollo económico de dichas regiones. Así la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE, 2018) afirma que “en julio del 2017 el monto total distribuido a los Gobiernos Regionales, Locales, Universidades Nacionales, correspondiente al Canon Minero generado en el ejercicio productivo del año 2016, ascendió a S/ 1,863 millones” (p.3).

En ese sentido; según datos del Portal de Transparencia económica del Ministerio de Economía y Finanzas, el monto total de las transferencias a los gobiernos locales (Provincias y distritos) superan a las transferencias otorgadas al gobierno regional del departamento de Cajamarca, en tanto; para el 2007 el canon transferido a gobiernos locales fue 439'209,725.52 soles; el cual es el mayor monto total transferido dentro de los últimos 11 años a los gobiernos locales del departamento de Cajamarca.

En tanto, tenemos que dentro de sus provincias; San Pablo y Contumaza; son dos de las provincias que en su total; recibieron menor transferencia por canon minero; sin embargo, a nivel distrital, las Municipalidades de Sexi (Prov. de Santa Cruz), Jorge Chavez (Prov. de Celendin) y Tocmoche (Prov. de Chota); han sido los distritos que menor transferencia han recibido por canon.

Por otra parte, cabe mencionar que la provincia de Cajamarca durante los últimos 14 años ha sido la única provincia que, en su total, ha recibido mayor canon minero; en comparación

con las demás provincias del departamento; igualmente lo es la Municipalidad provincial de Cajamarca, que tiene la mayor transferencia por canon minero en los mismos años; discrepando solo en el año 2017, donde la Municipalidad Provincial de Hualgayoc – Bambamarca recibió mayor canon minero. (Ver Anexo 1 y Anexo 2)

Consecuentemente; y en términos generales, las regiones que perciben canon minero deberían ser las más avanzadas en cuanto a la reducción de los niveles de pobreza, sin embargo, esto no se aplica en la realidad, pues las regiones mineras según el mapa de pobreza son las regiones más pobres del país, por lo tanto; el dilema es qué hacen los gobiernos locales con los ingresos por canon minero y cómo compensan las empresas mineras a la población de su zona de influencia por la explotación de sus recursos.

## **1.2. Formulación del problema de investigación**

¿Cuál es el impacto del canon minero en la pobreza del departamento de Cajamarca, 2004 - 2017?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general.**

Determinar el impacto del canon minero en la pobreza del departamento de Cajamarca, 2004 - 2017.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

- ✓ Describir la evolución del canon minero percibido en el departamento de Cajamarca, 2004 - 2017.
- ✓ Describir la evolución de la pobreza en el departamento de Cajamarca, 2004 - 2017.
- ✓ Especificar el modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios para las variables en estudio.

- ✓ Analizar las propiedades estadísticas de las series económicas temporales, particularmente su componente tendencial.
- ✓ Estimar el modelo econométrico, para poner a prueba la hipótesis de investigación.

#### **1.4. Justificación**

El presente trabajo se justifica, en el gran aporte de la minería al crecimiento del PBI nacional, impulsado por un mayor dinamismo del sector. Por tanto, este crecimiento se debió ver reflejado en el desarrollo de las comunidades y/o ciudades donde se desarrolla la actividad minera; pues sus gobiernos regionales y locales, reciben un fondo como compensación como lo es el “canon minero”, además de otras como las regalías mineras. Consecuentemente; según Ley del canon N° 27506 así como en su reglamento y demás modificaciones, dichos gobiernos están obligados a ejecutar y/o realizar proyectos con los fondos transferidos; por concepto de actividad minera, proyectos y demás obras que contribuyan al desarrollo y crecimiento socioeconómico de tales comunidades, así como la transferencia a universidades para promover la investigación.

Sin embargo, particularmente en el caso del departamento de Cajamarca, estas transferencias no han sido de mucha utilidad; pues a pesar de que es uno de los departamentos con mayor transferencia de canon minero, su nivel de desarrollo social es muy bajo, presentando una situación preocupante pues en el último reporte de INEI (2018b); en el año 2017, Cajamarca fue la región con mayor índice de pobreza.

Además, la presente investigación, cuenta con justificación metodológica, puesto que, busca medir el impacto del canon minero, en respuesta a la dicotomía entre los fondos que reciben tanto el gobierno regional como los locales; y el nivel de pobreza del departamento de Cajamarca, 2004-2017, a través de la aplicación de ciertas técnicas econométricas para

determinar el impacto del canon minero en la pobreza del departamento de Cajamarca en el periodo de estudio.

### **1.5. Limitaciones del estudio**

Las limitaciones del estudio radican en la obtención de datos sobre la pobreza del departamento de Cajamarca, puesto que no se encuentran detallados por años según los requeridos en el periodo de estudio, tampoco se especifican en las publicaciones emitidas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Por consiguiente, se recurrirá a la base de datos actualizada de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) con el fin de calcular la pobreza para los años 2004 al 2017, a través del software estadístico Stata, el cuál ayudará a determinar los niveles de la pobreza por departamentos según el periodo de estudio.

### **1.6. Viabilidad del estudio**

El presente estudio es viable porque existe información estadística (base de datos) suficiente para el estudio de las variables, de las cuales se obtendrá información de Consulta Amigable – MEF, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG). Igualmente es viable, porque se cuenta con la disponibilidad de recursos humanos, financieros y materiales.

## Capítulo II: Marco Teórico

### 2.1. Antecedentes

Castillo (2017) en su tesis titulada “Impacto económico social del canon minero en la región de Cajamarca (2000-2014)”, planteó medir el impacto que han tenido las transferencias mineras en el desarrollo de la región de Cajamarca, medido por la pobreza, variables educativas y de salud y por consiguiente saber si el canon minero ha complicado con sus objetivos y metas trazadas, en tanto utilizó el método econométrico de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para tal análisis. Castillo concluyó que los impactos positivos del canon minero; bajo el esquema vigente de redistribución, son mayores para los hogares menos vulnerables (hogares menos pobres y hogares urbanos); mientras que, los impactos negativos son mayores para los hogares más vulnerables (hogares más pobres y hogares rurales). No obstante, tales impactos heterogéneos contribuirían a explicar inclusive la conflictividad social respecto de las actividades mineras y la gestión pública local. De la misma forma, los ingresos generados a causa del canon, presentan una tendencia inestable, perjudicando así a la estabilidad y bienestar en los hogares; por otra parte también enfatiza en un esquema de descentralización fiscal que ayude a la reducción de la desigualdad en las comunidades más pobres; así como también que éste esquema fomente un uso eficiente de los recursos, para asegurar una mejor calidad de vida de las poblaciones implicadas. Finalmente recomienda que debería existir un mecanismo de control previo y concurrente del canon minero para controlar la transferencia del mismo, de la misma forma los recursos del canon; sostiene, deberían también estar destinados al fortalecimiento del capital institucional y no solo al financiamiento de proyectos de infraestructura, donde se ofrezcan programas de capacitación que guíen el uso eficiente de los recursos públicos, y por último el Ministerio de Economía y Finanzas debería promover un sistema de incentivos para todos los niveles de gobierno, promoviendo así el uso correcto de los recursos del arca pública.

Zamalloa (2014); realizó una investigación denominada: “Análisis del impacto de la presencia de actividad minera sobre la pobreza a nivel distrital de las regiones Ancash, Cajamarca, Arequipa y Pasco entre los años 1993 y 2007”, donde evalúa el impacto que la actividad minera genera sobre la variable pobreza medida a nivel distrital para los departamentos Ancash, Arequipa, Cajamarca y Pasco entre los años 1993 y 2007. Para este estudio se estimó un modelo econométrico donde muestra variables como la incidencia de la pobreza, la producción minera, servicios básicos (porcentaje de la población sin agua, desagüe y electricidad), educación (tasa de analfabetismo) y salud (tasa desnutrición). En tanto para esta investigación se estimó un modelo de evaluación de impacto, mediante la aplicación del método de diferencias en diferencias, el cual permite capturar el impacto esperado en dos momentos distintos una vez dado el evento, en este caso la presencia de actividad minera sobre la variable de interés. Como resultado de la estimación se tuvo que la incidencia de pobreza ha venido disminuyendo en el periodo del 2001 al 2011 para los cuatro departamentos señalados. Sin embargo, la tasa de pobreza es superior al promedio nacional en los departamentos de Ancash, Pasco y Cajamarca; además se comprueba que en el periodo señalado, la tasa de pobreza para cada uno de los distritos mineros de las cuatro regiones se ha reducido en mayor proporción que aquellos sin minería; incluso al clasificar los cuatro departamentos por distritos mineros la variación porcentual de la tasa de pobreza, disminuye más en los distritos mineros, excepto en el departamento de Pasco, donde la variación de la tasa de pobreza disminuye menos que en los distritos no mineros. La variación porcentual de las variables de servicios básicos, educación, salud a nivel departamental para los años 1993 - 2007, ha sido negativa, entendiéndose que en ese periodo transcurrido existen menos personas sin estas carencias, pero las variaciones aún se ubican por debajo del promedio nacional. Sin embargo, según los resultados obtenidos de su modelo aplicado concluye que el índice de pobreza en los distritos mineros se ha incrementado a medida que existe presencia minera.

Cerrón y Choque (2009), desarrollaron una investigación titulada “Impacto de la minería en la reducción de la pobreza en la región Junín”, donde el objetivo principal fue determinar el impacto del crecimiento del sector minero en la reducción de la pobreza de la región Junín. Se planteó un modelo econométrico donde se utilizó variables como el Valor agregado bruto Interna del sector minero, canon minero, el presupuesto público del gobierno local, población (variables exógenas); y la pobreza (variable endógena). En tanto, se aplicó el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para determinar la correlación y establecer la regresión entre las variables. Por consiguiente, se concluyó que, aun habiendo crecido el sector minero en los últimos años de estudio, el impacto en la pobreza es mínima, muy poco significativa; más aún en los distritos mineros. Asimismo, se afirmó que la cantidad de canon transferido a la región de Junín era insuficiente como para propiciar el desarrollo en las comunidades; más aún cuando dicha cantidad es repartida de forma proporcional en los distritos minero en proporción al tamaño de la población; esto pues se supone que mayor dinero serán destinadas a las ciudades debido a que se encuentran concentradas mayor número de personas que en las zonas rurales o campesinas. Igualmente sostiene que la actividad minera se asocia con mayor pobreza y contaminación, pues la minería es una gran actividad extractivista pero que poco se hace para restaurar las zonas de donde fueron extraídos los minerales, dejándolos totalmente infértiles además de contaminados. Finalmente recomiendan un cambio total en la legislación de la explotación de los recursos mineros, mayores impuestos a las empresas dedicadas a la actividad minera; y que las comunidades deben ser concientizadas acerca de la conservación del medio ambiente.

Pereira (2007), realizó una investigación la cual denominó “El impacto de la minería sobre la economía chilena: un análisis de equilibrio general”, planteó identificar, evaluar y analizar los impactos del sector minero sobre el resto de la economía, para este análisis utilizó el modelo de equilibrio general ECOGEM-Chile, este modelo muestra variables como precio del

cobre, impuestos, el tipo de cambio, la inversión sectorial, distribución del ingreso y recaudación pública. Una de las conclusiones resaltantes es que; en el corto plazo donde se produce una caída del tipo de cambio real y un aumento de todos los componentes del PIB, la recaudación del gobierno aumenta y también la desigualdad. Asimismo, aumenta la producción del sector del cobre, pero en los demás sectores ésta se contrae como resultado de la pérdida de competitividad, causando que la producción total de la economía se contraiga en el corto plazo. Otra de las conclusiones que resaltan es que los efectos son positivos sobre el crecimiento cuando la recaudación por concepto del cobro del royalty se destina a inversión. Por otro lado, aumenta la equidad y el nivel de ingresos cuando el royalty es destinado como transferencia a los hogares, aunque se sacrifica crecimiento. Asimismo, cuando el impuesto a las empresas disminuye, se logra un menor crecimiento del PIB, pero aumenta la equidad en la distribución del ingreso, al menos en el corto plazo, en comparación con la política de inversión. La política en que se rebaja el IVA es superada en términos de mayor equidad e igualada en términos de crecimiento por la política de una mayor transferencia a los hogares. Por último, los investigadores concluyen que cuando existe una mayor transferencia a los hogares y la reducción del impuesto al valor agregado se presentan mayores niveles de igualdad en la distribución del ingreso. A su vez con las políticas de inversión y de rebaja del impuesto a las empresas, se crece más, pero la distribución del ingreso es más desigual. Finalmente se propone incorporar en la dinámica de crecimiento variable de capital humano, que afectan directamente los ingresos por nivel de calificación y a su vez el nivel de desigualdad, lo que implica endogeneizar el crecimiento de estas variables.



## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Canon.**

#### **2.2.1.1. Definición de canon**

Según Ley 27506; se define al canon como “la participación efectiva y adecuada de la que gozan los gobiernos regionales y locales del total de los ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación económica de los recursos naturales”.

#### **2.2.1.2. Tipos**

- Canon minero.
- Canon Hidroenergético.
- Canon gasífero.
- Canon Pesquero.
- Canon Forestal.
- Canon y Sobre canon petrolero.

Los cinco primeros tipos de canon son regulados por las Leyes N° 27506, 28077 y 28322; mientras que el denominado Canon y Sobre canon Petrolero se regula mediante legislación especial para cada departamento. (Ministerio de Economía y Finanzas, s.f.)

#### **2.2.1.3. Objetivo del canon**

El objetivo del canon es lograr que los Gobiernos regionales y Locales reciban recursos económicos para promover el desarrollo sostenible a través de inversiones que permitan mejorar la calidad de vida de la población. Por lo tanto, estos recursos deben ser utilizados para el financiamiento o cofinanciamiento de proyectos u obras de inversión de impacto regional o local, y para investigación y desarrollo tecnológico por parte de las universidades.

#### 2.2.1.4. *Constitución del canon*

En la Ley N° 27506, se incluye al canon gasífero y se modifican diversos artículos, donde anteriormente; en el caso del canon minero, se establecía el 20% del Impuesto a la Renta, pasando a ser; luego de la promulgación de la presente ley, el 50% del Impuesto a la renta.

Tabla 1  
*Constitución del canon*

Canon	Constitución
Petrolero	12.5% del valor de la producción. Proviene de las regalías que pagan las empresas que explotan petróleo, gas y condensados.
Minero	50% del impuesto a la renta que pagan las empresas mineras por el aprovechamiento de los recursos minerales (metálicas y no metálicas)
Hidroenergético	50% del impuesto a la renta pagado por las concesionarias que utilizan recursos hídricos para generación de energía
Pesquero	50% del impuesto a la renta y derechos de pesca pagados por las empresas dedicadas a la extracción comercial y por aquellas que además de extraer procesan recursos hidrobiológicos
Forestal	50% del pago por derechos de aprovechamiento de productos forestales y fauna silvestre que recaude el INRENA
Gasífero	50% del impuesto a la renta y las regalías, y un porcentaje de los contratos de servicios percibidas por la explotación del gas

Fuente: Ministerio de economía y Finanzas (s.f.).  
Elaboración: propia

### 2.2.1.5. *Distribución del canon minero.*

El canon será distribuido a los gobiernos regionales y locales conforme a los índices que establezca el Ministerio de Economía y Finanzas, en base a criterios de Población, y Necesidades Básicas Insatisfechas. En tanto, la distribución del canon minero esta esquematizado de la siguiente manera (MEF, s.f.):

- El 10% del total de canon para los gobiernos locales de la municipalidad o municipalidades distritales donde se explota el recurso natural.
- El 25% del total de canon para los gobiernos locales de las municipalidades distritales y provinciales donde se explota el recurso natural.
- El 40% del total de canon para los gobiernos locales del departamento o departamentos de las regiones donde se explote el recurso natural.
- El 25% del total de canon para los gobiernos regionales donde se explote el recurso natural. De este porcentaje los Gobiernos Regionales deben transferir el 20% a las Universidades Nacionales de su jurisdicción.

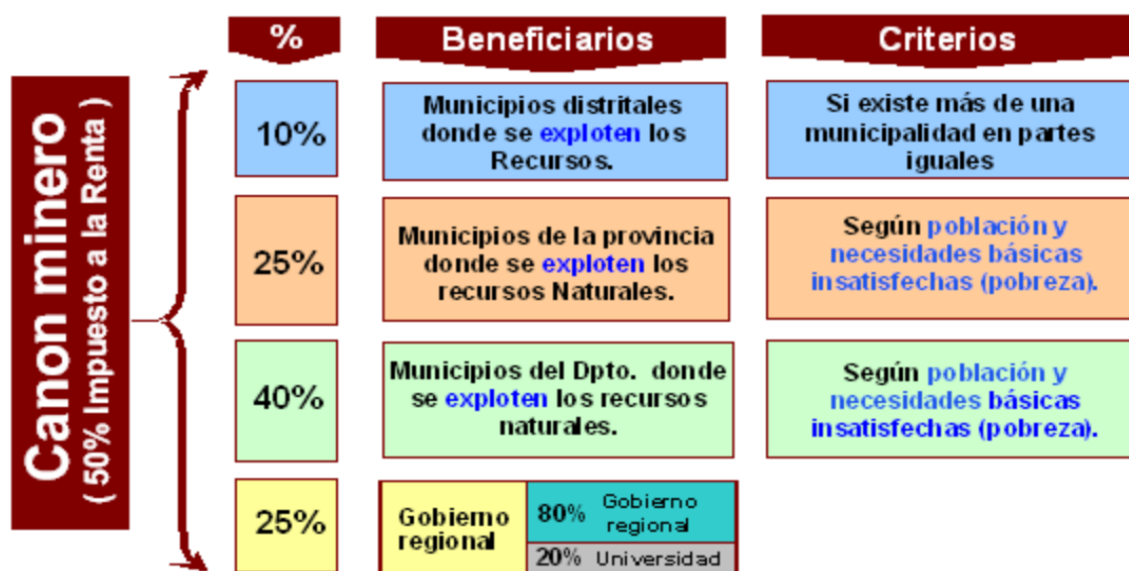


Figura 1. Distribución del canon minero  
Fuente: Ministerio de economía y finanzas (s.f.)

Asimismo, otro cambio importante desde el 2010; según SNMPE (s.f.), es el referido a los casos en los cuales una operación minera que genera Canon se encuentra en dos o más regiones, donde la distribución del Canon sería proporcional al valor de ventas del concentrado (o equivalente) proveniente de cada región. (p.2)

#### **2.2.1.6. Utilización del canon.**

Según la SNMPE (s.f.), los recursos transferidos por concepto de canon son utilizados en gastos de inversión; esto a cargo de los Gobiernos Locales, debiendo observarse las disposiciones del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones que conciernan. Igualmente, deberán destinar el 30% del monto que le corresponda a la inversión productiva para el desarrollo sostenible de las comunidades donde se extrae dicho recurso natural.

En el caso de los Gobiernos Regionales, los recursos transferidos se utilizarán para el financiamiento o cofinanciamiento de proyectos u obras de infraestructura de impacto regional y local.

Tanto los Gobiernos Locales como Regionales están autorizados a utilizar hasta un 20% del Canon Minero para el mantenimiento de los proyectos de inversión pública priorizando infraestructura básica, así como hasta otro 5% para financiar la elaboración de perfiles y evaluar los estudios de preinversión. Adicionalmente, los Gobiernos Locales y Regionales pueden utilizar los recursos para proyectos orientados a brindar servicios públicos (infraestructura para comisarías, postas médicas, penales, etc. (SNMPE, p. 2, 2018)

Por otro lado, las transferencias que reciben las Universidades Nacionales se deben destinar, preferentemente, a la inversión en investigación científica relacionada con la salud pública y prevención de enfermedades endémicas, sanidad, biodiversidad, etc. De la misma forma, estas entidades pueden usar hasta 50% de sus recursos en proyectos de infraestructura y equipamiento vinculados directamente con los fines de la universidad. No obstante, la

universidad (que usualmente está ubicada en la capital de la región) tiene sedes en provincias y distritos productores, se deberá destinar no menos del 10% de estos recursos a dichas dependencias.

Consecuentemente, los recursos transferidos por Canon Minero no pueden usarse, en ningún caso, para el pago de remuneraciones o retribuciones. Asimismo, estos son acumulables y en ningún caso son devueltos al Gobierno Central. (SNMPE, p. 2, 2018)

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1. Canon minero.**

Según MEF (s.f.), el Canon Minero es la “participación efectiva y adecuada de la que gozan los Gobiernos Regionales y Locales (municipalidades provinciales y distritales) del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación económica de los recursos mineros metálicos y no metálicos”, en tanto el monto de la transferencia es depositado en Cuentas Especiales del Banco de la Nación.

Para la SNMPE (2018), el Canon Minero es el más importante de los seis tipos de canon existentes en el Perú (minero, petrolero, gasífero, hidroenergético, forestal y pesquero), debido al volumen de recursos que genera para las zonas donde se distribuye.

### **2.3.2. Pobreza.**

Según el INEI (2000):

La pobreza es una condición en la cual una o más personas tienen un nivel de bienestar inferior al mínimo socialmente aceptado. En una primera aproximación, la pobreza se asocia con la incapacidad de las personas para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación. Luego, se considera un concepto más amplio que incluye la salud, las condiciones de vivienda, educación, empleo, ingresos, gastos, y aspectos más extensos como la identidad, los derechos humanos, la participación popular, entre otros. (p. 1)

### **2.3.2.1. Pobreza monetaria**

El cálculo de la pobreza monetaria o Línea de Pobreza, es uno de los tres métodos considerados por el INEI para calcular el nivel de la misma, siendo el cálculo de indicadores de Necesidades Básicas Insatisfechas y el Método Integrado, los métodos correspondientes al cálculo de la pobreza no monetaria o multidimensional.

En el presente estudio se considera el nivel de pobreza calcula mediante la Línea de Pobreza, debido a que es utilizada con mayor frecuencia en diversas investigaciones, además de que se tiene una mayor base de datos ya calculada.

Por consiguiente, la pobreza monetaria se define como:

(...) las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos (vivienda, vestido, educación, salud, transporte, etc.) Son pobres extremos aquellas personas que integran hogares cuyos gastos per cápita están por debajo del costo de la canasta básica de alimentos.

La medición monetaria utiliza el gasto como indicador de bienestar, el cual está compuesto no solo por las compras sino también por el autoconsumo, el autosuministro, los pagos en especies, las transferencias de otros hogares y las donaciones públicas. (INEI, 2015a, p. 61)

En tanto, la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) es la investigación que permite al INEI, efectuar el seguimiento de los indicadores como la evolución de la pobreza, del bienestar y de las condiciones de vida de los hogares, además mide el alcance de los programas sociales y sirve de fuente de información a instituciones tanto públicas y privadas, así como a investigadores, permitiendo la comparabilidad con investigaciones similares.

### **2.3.2.2. Metodología actualizada de la medición de la pobreza monetaria**

En el informe técnico de Evolución de Pobreza Monetaria 2009 – 2015 emitido por el INEI (2016) se describe sobre el proceso para llevar a cabo la actualización de la medición de la pobreza monetaria:

Para marzo del 2012, el INEI dio a conocer las razones de la actualización metodológica en la medición de la pobreza monetaria. (...) Este fue un trabajo realizado desde el 2007 con la conformación de un Comité Asesor Especializado de Pobreza con el auspicio del Banco Mundial. El Comité Asesor está conformado por representantes de organismos internacionales, de organismos gubernamentales nacionales, de la comunidad académica y de centros de investigación, que viene participando cada año en la medición de la pobreza. En abril de 2010, mediante Resolución Suprema, N° 097-2010-PCM, publicada en el diario oficial “El Peruano”, el Comité se constituyó en “Comisión Consultiva para Estimación de la Pobreza y otros indicadores relacionados en el país”.

Esta actualización, se sustenta en el cambio que pasa el país respecto a indicadores sociales y demográficos, asimismo a que los cálculos estaban al año base de 1993; posteriormente al Censo del 2007, es que se realiza esta actualización, para ajustar y declarar una información más real y transparente.

En cuanto a los cambios, podemos señalar los siguientes:

- Cambios en la estructura poblacional urbano / rural: pasó de ser un 65% urbano y un 35% rural, a un 72% y un 28% respectivamente.
- Cambios en los patrones de consumo: La Canasta Básica de Alimentos (CBA) anterior que se utilizaba para medir la pobreza en el país, contenía algunos productos que ya no formaban parte de los hábitos de consumo actuales de la población. Con la actualización metodológica, se han identificado los nuevos patrones de consumo

alimentarios en el Perú sobre la base de la Encuesta Nacional de Hogares 2010, que considera 650 productos definidos a nivel más fino de variedades.

- Cambios en los requerimientos calóricos: La nueva tabla considera las recomendaciones de los informes sobre requerimientos calóricos publicados por la FAO/OMS/UNU 2001-2004. Anteriormente, ante la falta de información, se consideraba que toda la población mayor de 10 años se edad realizaba una actividad física moderada, resida en el área urbana o en el área rural
- Cambios en la estimación del gasto de los hogares: Tenemos los métodos de imputación; donde se utilizaron medianas en lugar de valores promedios en el cálculo de valores unitarios para la imputación de bienes adquiridos por autoconsumo, autosuministro, pago en especie, donaciones públicas y privadas, y los componentes del gasto; donde se excluye el gasto destinado a la mejora de la vivienda por corresponder a bienes de capital y a los bienes que se obtienen por recolección. Sin embargo, se incluye el valor de uso de los bienes durables (equipamiento del hogar) ya que contribuyen al bienestar del hogar.
- Nueva población de referencia: en la metodología anterior, la población de referencia fue definida de manera iterativa de suerte que, la incidencia de pobreza obtenida se encontraba en el punto medio del intervalo que define a la población de referencia. La nueva población de referencia calculada sobre la base de la encuesta del año 2010 considera 4 mil 500 hogares sobre un total de más de 27 mil hogares. Dicho de otro modo, la nueva población de referencia se encuentra alrededor de la línea de pobreza.

#### **2.4. Planteamiento de la hipótesis**

El canon minero ha impactado de manera positiva en la reducción de la pobreza del departamento de Cajamarca, 2004-2017.



## 2.5. Variables

Las variables utilizadas para este estudio son:

- **Variable dependiente:** Pobreza total, urbana y rural.
- **Variables independientes:** Canon minero transferido a Cajamarca.

### 2.5.1. Operacionalización de variables.

Tabla 2

*Cuadro de operacionalización de variables*

Dimensión	Variable	Definición	Indicador
Económica	Canon minero	Participación efectiva y adecuada de la que gozan los Gobiernos Regionales y Locales (municipalidades provinciales y distritales) del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación económica de los recursos mineros (metálicos y no metálicos)	Monto autorizado de canon minero en soles.
Social	Pobreza	La pobreza es una condición en la cual una o más personas tienen un nivel de bienestar inferior al mínimo socialmente aceptado. En una primera aproximación, la pobreza se asocia con la incapacidad de las personas para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación. Luego, se considera un concepto más amplio que incluye la salud, las condiciones de vivienda, educación, empleo, ingresos, gastos, y aspectos más extensos como la identidad, los derechos humanos, la participación popular, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de pobreza total de Cajamarca.</li> <li>• Tasa de pobreza urbana de Cajamarca.</li> <li>• Tasa de pobreza rural de Cajamarca.</li> </ul>

Elaboración: Propia

### **Capítulo III: Diseño metodológico**

#### **3.1. Tipo y Diseño de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación.**

La investigación es de tipo explicativo o causal; en tanto se busca describir e identificar el impacto del ingreso por canon minero en la pobreza en el departamento de Cajamarca. No obstante, esta investigación es de tipo cuantitativa, y se trabajó con datos anuales, los cuales fueron sometidos a pruebas estadísticas y econométricas para poder cumplir con los objetivos planteados.

##### **3.1.2. Diseño de investigación.**

El diseño de investigación utilizado en el presente trabajo es de tipo no experimental y de correlación, debido a que se pretende observar, identificar, describir, encontrar la relación entre las variables para analizar y explicar su comportamiento. Por tanto, en esta investigación se busca conocer la incidencia del ingreso por canon minero en la reducción de la pobreza en el departamento de Cajamarca.

#### **3.2. Metodología de investigación**

##### **3.2.2. Modelo econométrico.**

###### **3.2.2.1. *Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)***

El modelo econométrico que se aplicó, se basa en una relación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Este nos permitió evaluar a las variables de manera que no estén sesgadas y sean consistentes.

[...] el método de MCO es adecuado para estimar los parámetros que aparecen en la función de la media condicional. Una vez que se han determinado las estimaciones por MCO del intercepto y de la pendiente, se obtiene la línea de regresión de MCO [...] (Wooldridge, 2010, pág. 32).

Gujarati & Porter (2010) aseguran que. “El método de mínimos cuadrados presenta propiedades estadísticas muy atractivas que lo han convertido en uno de los más eficaces y populares del análisis de regresión” (p.55).

Este método es entendido a raíz del principio de los mínimos cuadrados, donde se calcula a través de la Función de Regresión Muestral (FRM) debido a que la Función de Regresión Poblacional (FRP) no puede ser observada directamente. Por lo tanto, expresado sería:

$$Y_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i + \hat{u}_i \quad (1)$$

$$Y_i = \hat{Y}_i + \hat{u}_i \quad (2)$$

Donde  $\hat{Y}_i$  es el valor estimado (media condicional) de  $Y_i$ .

De la ecuación (2) se determina la FRM, así tendremos:

$$\hat{u}_i = Y_i - \hat{Y}_i$$

$$\hat{u}_i = Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i \quad (3)$$

Por lo tanto, según la ecuación (3) los  $\hat{u}_i$  (los residuos) son simplemente las diferencias entre los valores observados y los valores estimados de  $Y$ . Se suele seleccionar la FRM de modo que la suma de los residuos sea la menor posible, sin embargo, esto no sería lo más adecuado, puesto que, se da la misma importancia a todos los residuos sin considerar cuán cerca o cuán dispersas estén las observaciones individuales de la FRM. Es muy posible que la suma algebraica de las  $\hat{u}_i$  sea pequeña (pueda que hasta cero) a pesar de que las  $\hat{u}_i$  estén muy dispersas respecto de la FRM. Para evitar este problema se aplica el *criterio de mínimos cuadrados*, donde la FRM se determina de tal forma que sea lo más pequeña posible, donde  $\hat{u}_i^2$  son los residuos elevados al cuadrado; matematizado sería:

$$\sum \hat{u}_i^2 = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

$$\sum \hat{u}_i^2 = \sum (Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i)^2 \quad (4)$$

En la ecuación 4 es evidente que:

$$\sum \hat{u}_i^2 = f(\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2) \quad (5)$$

Por lo tanto, la ecuación anterior muestra que la suma de los residuos elevados al cuadrado es algún tipo de función de los estimadores  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$ . Por lo que, para cada conjunto dado de datos con diferentes valores para  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$  se obtendrán residuos diferentes y, por consiguiente, valores diferentes de  $\sum \hat{u}_i^2$ .

El principio o método de mínimos cuadrados elige  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$  de manera que, para una muestra o conjunto de datos determinados,  $\sum \hat{u}_i^2$  es la más pequeña posible. En otras palabras, para una muestra dada, proporciona valores estimados únicos de  $\beta_1$  y  $\beta_2$  que producen el valor más pequeño o reducido posible de  $\sum \hat{u}_i^2$ . (Gujarati (Gujarati & Porter, 2010) & Porter, 2010, p.57)

Por otro lado, se reconocen algunas propiedades estadísticas de los estimadores MCO, los cuales se mantienen sólo con ciertos supuestos sobre la forma como se generaron los datos, así tendremos que:

- Los estimadores de MCO se expresan únicamente en términos de las cantidades ( $X$  y  $Y$ ) observables.
- Son estimadores puntuales: dada la muestra, cada estimador proporciona un solo valor del parámetro poblacional pertinente.
- Una vez obtenidos los estimadores de MCO de los datos de la muestra, se obtiene sin problemas la línea de regresión muestral.
- Los residuos  $\hat{u}_i$  no están correlacionados con  $X_i$ .

De esta manera, para la construcción de los modelos se considera:

- La conversión a logaritmos de las variables en estudio, siempre y cuando sea necesario. Quedando la ecuación de la siguiente manera:

$$LY_t = \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 LX_t + \mu_t \quad (6)$$

Donde:

$LY_t$ : Logaritmo de la variable dependiente

$LX_t$ : Logaritmo de la variable independiente

$\alpha_1, \alpha_2$ : Parámetros

$\mu_t$ : Término aleatorio

- Se verifica la estacionalidad de las variables económicas en estudio, éstas deben ser series estacionarias, lo que implica que no presenta raíz unitaria, es decir, deben ser integradas de orden cero  $I(0)$  y/o presentar un  $\rho_{value}$  menor al 5%. Sin embargo, en el caso de que las variables no alcancen la estacionalidad en su nivel se debe aplicar la primera, segunda o tercera diferencia hasta lograr que las variables sean estacionarias.
- Posteriormente se evaluó el modelo considerando los siguientes aspectos:
  - **Evaluación de la teoría económica:** Se considera si los signos de los parámetros concuerdan con la teoría económica.
  - **Evaluación estadística:** Se analiza la significancia individual y significancia global, para determinar si los parámetros son estadísticamente significativos al 1%, 5% o 10%, y con un nivel de confianza de 99%, 95% o 90%. Asimismo, se evalúa la bondad de ajuste corregido, donde  $0 \leq \hat{R}^2 < R^2$ , considerando que la bondad de ajuste corregido siempre es menor a la bondad de ajuste, por lo tanto, menor a 1.
  - **Problemas econométricos:** En un modelo econométrico se pueden presentar problemas en la variable estocástica, en los parámetros y en las variables regresoras.

*Problema 1: Autocorrelación:* Este problema se presenta en la variable estocástica y un 90% se presentan en series de tiempo.

Se identifica: a través de dos métodos:

- ✓ *Test Durbin Watson*, el cual equivale a 2.0000, esto significa que no hay problemas de autocorrelación, si este fuese diferente al equivalente entonces se presentaría un modelo con problemas de autocorrelación negativa en caso fuese mayor al establecido y positivo en caso fuese menor. Sin embargo, este indicador es muy deficiente para evaluar problemas de autocorrelación, ya que presenta zonas de indecisión y no se puede tomar una decisión correcta.
- ✓ *Test Lagrange (n rezagos)*, en este método se observa que a mayor número de rezagos no existe problemas de autocorrelación.  $P_{\text{valúe}} > 0.05$ ; este método es el más indicado para evaluar los problemas de autocorrelación.

*Problema 2: heteroscedasticidad:* Este problema se presenta en la variable estocástica y un mayor porcentaje se presenta en estudios de corte transversal y en menor proporción se presenta en series de tiempo.

Si la varianza se mantiene constante en el tiempo es homoscedástico. Lo que significa que las poblaciones  $Y$  correspondientes a diversos valores de  $X$  tienen la misma varianza, es decir, la variación alrededor de la línea de regresión es la misma para todos los valores de  $X$ ; no aumenta ni disminuye conforme varía  $X$ , sin embargo, cuando la varianza no es constante surge el problema de heterocedasticidad o dispersión desigual, o varianza desigual, donde la varianza condicional de la población  $Y$  varía con  $X$ .

Este problema se observa a través del Test de White, sin embargo, este test se aplica a ecuaciones donde se considera dos o más variables independientes. Por tener nuestro modelo una sola variable exógena aplicamos el test de ARCH, donde el  $P_{\text{valúe}}$  tiene que ser mayor al 5% lo que indica que no existe problema de heteroscedasticidad.

*Problema 3. Multicolinealidad:* Se presenta en las variables regresoras, y debe cumplir con el principio de interdependencia, es decir, que las variables no dependan entre sí (que no estén correlacionadas).

Para que exista este problema debe existir por lo menos, dos variables regresoras; la multicolinealidad se evalúa con el factor de varianza de inflación, donde el VIF debe ser menor a 10, lo que significa que no presenta este problema.

*Problema 4. Normalidad:* Este problema se evalúa a través del Jarque – Bera, donde la probabilidad debe ser mayor al 5% lo que indicaría que no existe problemas de normalidad.

## Capítulo IV: Resultados y discusión

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Descripción de la evolución del canon minero percibido en el departamento de Cajamarca, 2004 – 2017.

El canon minero percibido en el departamento de Cajamarca se compone tanto de las transferencias que se destinan a los gobiernos locales (municipales y provinciales) como a los gobiernos regionales.

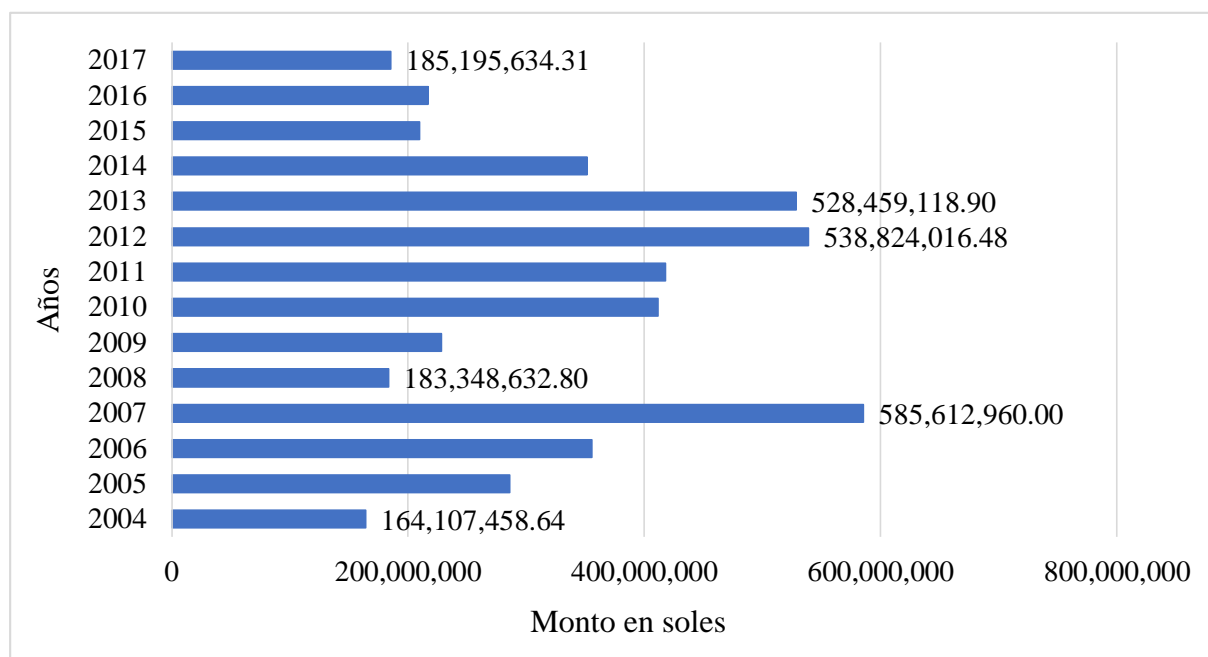
A continuación, en la tabla 3, se muestra el dinero trasferido por concepto de canon minero, expresado en soles, para el departamento de Cajamarca durante el periodo 2004 al 2017.

Tabla 3.  
*Transferencia de canon minero para el departamento de Cajamarca, 2004 - 2017*

Año	Gobiernos locales	Gobiernos regionales	Monto total
2004	138,428,043.64	25,679,415.00	164,107,458.64
2005	214,388,325.62	71,462,768.97	285,851,094.59
2006	266,574,100.92	88,858,026.30	355,432,127.22
2007	439,209,725.52	146,403,234.48	585,612,960.00
2008	137,511,426.03	45,837,206.77	183,348,632.80
2009	171,078,716.91	57,026,338.67	228,105,055.58
2010	308,767,182.56	102,922,394.60	411,689,577.16
2011	313,253,715.44	104,417,904.85	417,671,620.29
2012	404,118,011.98	134,706,004.50	538,824,016.48
2013	396,344,339.46	132,114,779.44	528,459,118.90
2014	263,603,102.50	87,867,700.72	351,470,803.22
2015	157,359,520.92	52,453,173.50	209,812,694.42
2016	162,667,388.03	54,222,463.07	216,889,851.10
2017	138,896,725.88	46,298,908.43	185,195,634.31

Fuente: Portal de transparencia MEF  
Elaboración: Propia





*Figura 2.* Monto total de canon minero para el departamento de Cajamarca, 2004 – 2017

Fuente: Portal de transparencia MEF

Elaboración: Propia

En la figura 2, se puede apreciar que, en el año 2004, el monto total de canon minero destinado al departamento de Cajamarca, solo fue de 164,107,458.64 soles, siendo el monto más bajo durante el periodo de estudio.

Asimismo, tenemos un incremento sostenido durante los dos años próximos y un punto de auge en el año 2007, reflejado en cifras destinadas de hasta 256.85% más que el año 2004. Esto como consecuencia de un crecimiento en la producción minera, Banco Central de Reserva (2007) asegura que:

Durante el año 2006, Cajamarca ocupó el tercer lugar en la producción minera del país, después de Ancash y Pasco, aportando el 8,9 por ciento del valor total de producción nacional [...] [...] Diferenciando por metales, Cajamarca ocupó el primer lugar en la producción de oro del país en el 2006 aportando el 40 por ciento de la producción total y octavo en la producción de plata. La explotación aurífera es la principal actividad minera y constituye el 97,3 por ciento del valor total de la producción minera de la región. (p.86)

Por otro lado, según datos de INEI (2010) en el año 2006 la producción de oro fue de 2 614 mil onzas finas de oro y una producción de plata de 3 840 mil onzas finas<sup>1</sup>. Asimismo, INEI (2017d) muestra que, en el 2006 el precio de oro fue de \$ 604.34 la onza, el precio de la plata fue de \$ 11.55 la onza, y el cobre 305.29 centavos de dólar la TMF<sup>2</sup>, estas cifras muestran el primer contexto favorable para el desarrollo de esta actividad, explicando de cierta manera el punto de auge del canon minero para el 2007.

Sin embargo, en el 2008 el canon minero destinado al departamento de Cajamarca descende en 68.69% con respecto a las cifras del año anterior. Esta caída puede explicarse por la caída de la producción minera y por conflictos sociales.

Según el BCR (2007):

[...] En producción minera, durante el primer semestre de este año, Cajamarca descendió hasta el octavo lugar debido a la menor producción de oro [...] [...] Descendió al segundo lugar en la producción de oro, después de La Libertad y al décimo lugar en la producción de plata. (pp. 86,87)

Que el departamento de La Libertad desplace a Cajamarca como primer productor de oro, se explica en gran medida porque Minera Yanacocha ha disminuido a menos de la mitad su pico de producción del año 2005 por su incapacidad para expandir sus operaciones debido a los conflictos con la población, y no porque Cajamarca haya perdido su atractivo como departamento minero, principalmente aurífero. (Santillana, 2009)

Por otro lado, en el año 2009 la transferencia del canon minero al departamento de Cajamarca sufrió una pequeña recuperación, que luego dio lugar a un incremento más significativo en los próximos 3 años, logrando incrementarse en 136.22% en el año 2012 con

---

<sup>1</sup> Cifras tomadas del documento: Perú: Principales Indicadores Departamentales 2006-2009, en el capítulo 6: Departamento de Cajamarca (2010, p.121)

<sup>2</sup> Cifras tomadas del documento: Compendio Estadístico Cajamarca 2017, en el apartado 14 denominado Minería e Hidrocarburos (2017d, p.290).

respecto al año 2009. Esta recuperación se debe al mayor dinamismo de la actividad minera en este periodo, según Casas (2017) asegura que:

[...] Durante el periodo del 2008 hasta el 2011, el crecimiento del país fue impulsado por la actividad minera. Esto se debe al aumento de los precios de los commodities y a un mayor nivel de producción. Tan solo en el 2008, los ingresos percibidos por exportaciones del sector minero alcanzaron los 18.7 millones de dólares, lo cual representaba el 59.17% del monto total. (p.16)

Asimismo, según (INEI, 2017a) muestran una recuperación de la inversión minera en el año 2011 (monto mayor durante todo el periodo de estudio), alcanzando cifras de 1,437,407.00 mil dólares, asimismo también niveles de producción de 1 641 mil onzas finas de oro, 2 051 mil onzas finas de plata y 40 370 TMF de cobre<sup>3</sup>. Además, según (INEI , 2017d) muestra que, el precio de los metales se incrementó notablemente, alcanzando cotizaciones de 1 573.16 dólares la onza de oro, 35.12 dólares la onza de plata y 399.66 centavo de dólar el cobre, cifras que contribuyeron a que el canon minero tenga uno de los picos más altos en el periodo de estudio.<sup>4</sup>

A pesar de ello, en los últimos 5 años el canon minero destinado al departamento de Cajamarca sufrió caídas consecutivas, ocasionando una contracción de 64.96% en el año 2017 en relación al año 2013. Resultados reflejados, por un contexto macroeconómico no muy favorable para la actividad minera.

Banco Central de Reserva del Perú (como se citó en Casas , 2017) asegura que:

---

<sup>3</sup> Cifras tomadas del documento: Perú: Principales Indicadores Departamentales 2009-2016, en el capítulo 7: Departamento Cajamarca, 7.4 Principales indicadores económicos, 2009-2016 (2017a, p.158)

<sup>4</sup> Cifras tomadas del documento: Compendio Estadístico Cajamarca 2017, en el apartado 14 denominado Minería e Hidrocarburos (2017d, p.290)

[...] Hasta la fecha, el crecimiento del sector minero se ha reducido debido a la caída de los precios de los metales, una menor demanda por parte de China, principal socio comercial; y la una contracción de la demanda de inversión privada. La menor contribución del cobre debido a que diversos proyectos han alcanzado sus niveles óptimos de producción, La menor producción de zinc debido al cierre de ciertas unidades mineras, el paso a la fase de producción de varios proyectos mineros como Cerro Verde, Las Bambas y Toromocho; y las brechas de infraestructura explican la desaceleración del crecimiento del sector. (p.16)

La explotación minera creció hasta el 2011, luego de ese año ésta ha ido disminuyendo. Asimismo, presentó un crecimiento continuo y persistente de al menos 4 años, en el periodo 2008-2011. Los siguientes años fueron de incertidumbre debido al incremento de los conflictos vinculados a la minería. Recién el año 2015 se aprobó el plan de minado de la explotación de 48 nuevos proyectos de las mineras Yanacocha, Chinalco, Minsur, Las Bambas, entre otras. A la fecha, las compañías que destacan por sus montos en explotación minera son Antapaccay con 233 millones de dólares, y Horizonte con 163 millones. (Casas , 2017, p.24)

Por otro lado, a nivel de Cajamarca, según INEI (2018c) asegura que:

El sector Minería e Hidrocarburos se contrajo en 6,5% como resultado de la disminución en la producción de oro (-9,0%) debido a la menor extracción de la Minera Yanacocha, no obstante, ocupó el segundo lugar en la producción de este metal en el país; y el cobre (-2,6%) por la baja extracción en Gold Fields La Cima. De otro lado, se elevó la producción de plata (14,6%). (p.38)

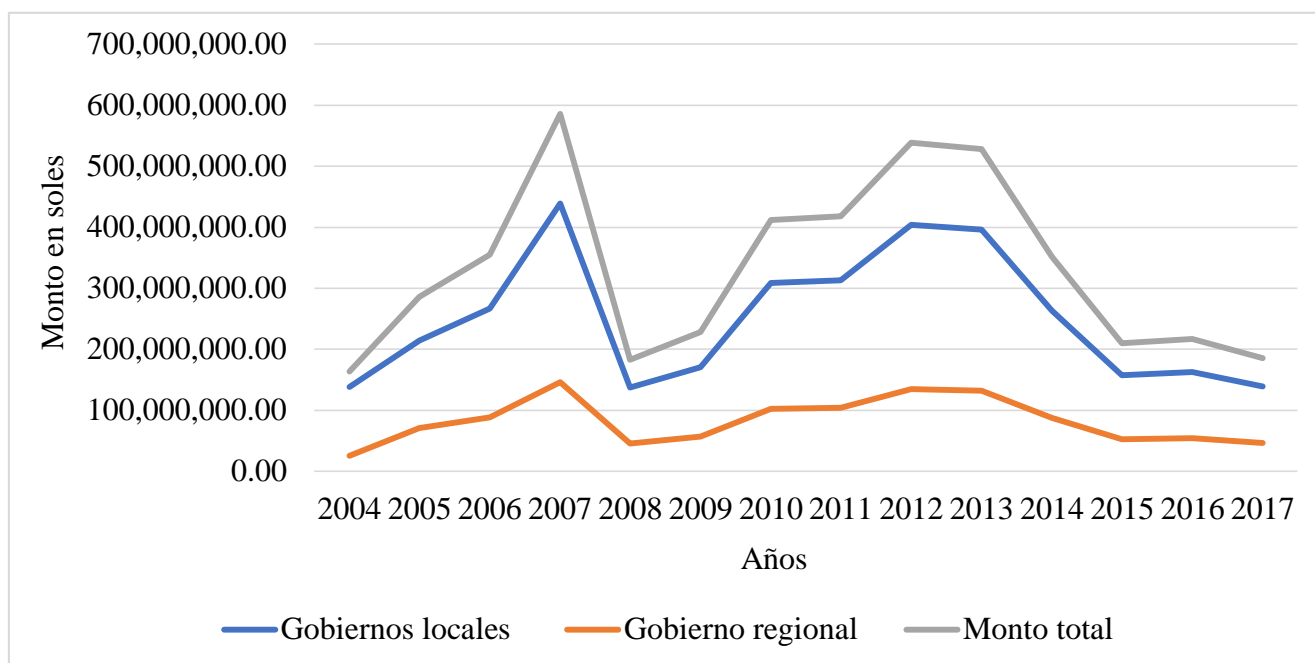


Figura 3. Canon minero transferido al departamento de Cajamarca, 2004 - 2017.

Fuente: Portal de transparencia MEF

Elaboración: Propia

En la figura 3, se observa que, para el año 2004 el monto transferido de canon minero a los gobiernos regionales, representa el 15.65% del monto total de canon minero transferido al departamento de Cajamarca, mientras que el 84.35% corresponde al monto destinado a los gobiernos locales. Sin embargo, durante el año 2005 al 2017 el monto total transferido a los gobiernos regionales está representado por el 25% del monto total, mientras que los gobiernos locales representan el 75% del monto total. Asimismo, en el 2004 el monto de canon minero transferido a los gobiernos regionales equivale al 18.55% del canon minero destinado a los gobiernos locales; y desde el año 2005 al 2017, el monto transferido a los gobiernos regionales equivale al 33.33% del canon minero destinado a los gobiernos locales.

#### 4.1.2. Descripción de la evolución de la pobreza en el departamento de Cajamarca, 2004 – 2017.

A continuación, en la tabla 4; se presenta el promedio de la pobreza en el departamento de Cajamarca en el periodo 2004-2017. Tal y como se observa en la tabla la pobreza rural es mayor en absolutamente casi todos los casos; en algunos años llega a duplicar la pobreza urbana. En tanto, la pobreza total se encuentra en un rango no menor de 50 y 70%.

Tabla 4

*Promedio de la pobreza en el departamento de Cajamarca, 2004 - 2017*

Años	Pobreza rural	Pobreza urbana	Total
2004	0.8696	0.4544	0.7756
2005	0.8733	0.3918	0.7732
2006	0.8416	0.3306	0.7320
2007	0.8455	0.4529	0.7405
2008	0.8030	0.2803	0.6628
2009	0.8111	0.3172	0.6705
2010	0.7551	0.2014	0.5958
2011	0.7458	0.2845	0.6240
2012	0.6949	0.2147	0.5416
2013	0.6703	0.2388	0.5289
2014	0.6257	0.2735	0.5065
2015	0.7087	0.2326	0.5576
2016	0.6834	0.2606	0.5398
2017	0.6801	0.2424	0.5339

Fuente: ENAHO - INEI

Elaboración: Propia

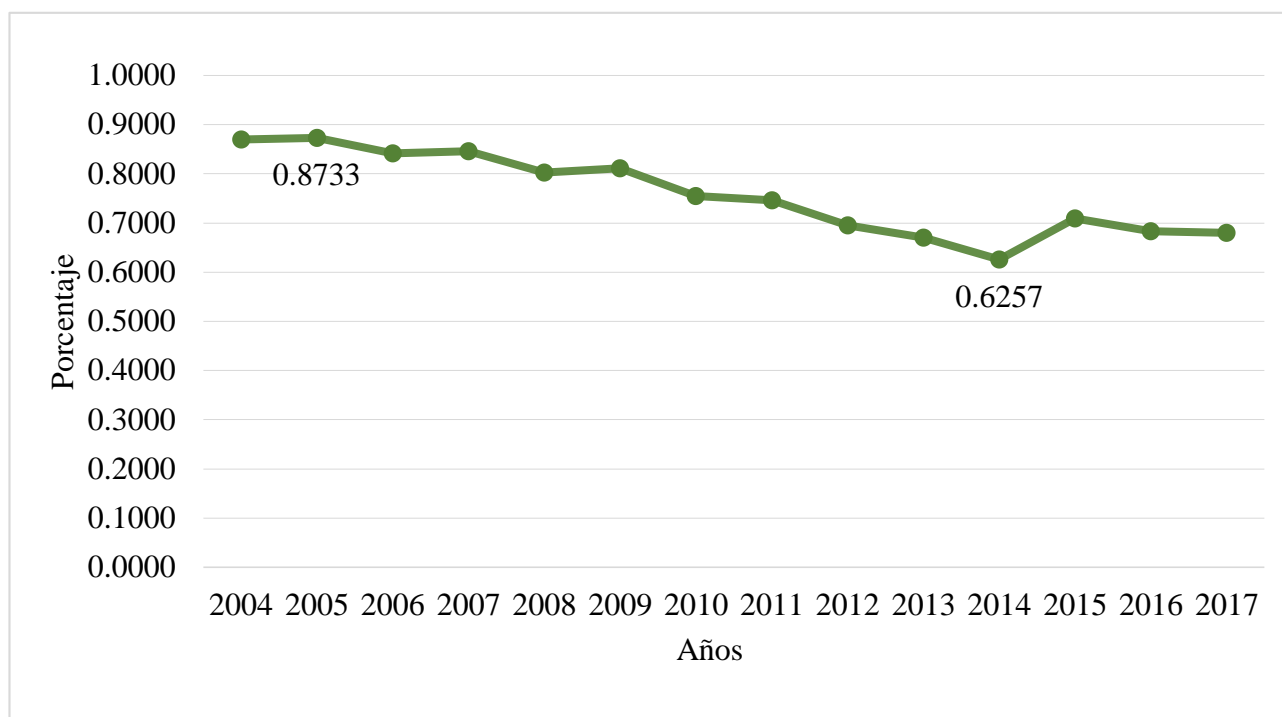


Figura 4. Evolución del índice de pobreza en zona rural del departamento de Cajamarca, 2004 – 2017.

Fuente: ENAHO - INEI

Elaboración: Propia

En la figura 4 se presenta el comportamiento de la pobreza rural en el departamento de Cajamarca, el cual no presenta muchas fluctuaciones; en efecto el rango de pobreza rural se encuentra entre el 60 y 87%. Para el periodo de estudio se observa que el año 2005 presentó mayor índice de pobreza en la zona rural (87.33%); mientras que en el año 2014 el índice de pobreza fue el más bajo dentro del periodo de estudio (62.57%). La tendencia de la pobreza rural muestra una disminución de 28.05% del 2004 al 2014; sin embargo, en el 2015 la pobreza aumentó en 13%, para luego contraerse levemente hasta el año 2017 en 4.04%.

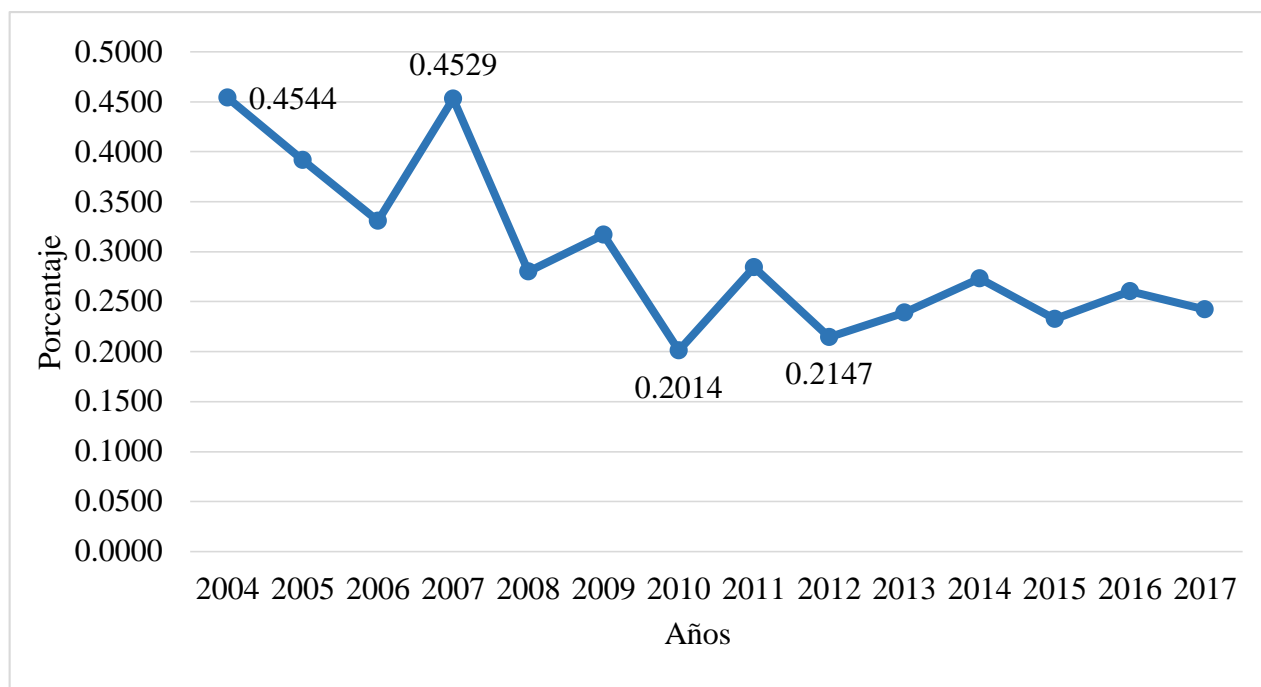


Figura 5. Evolución del índice de pobreza en zona urbana del departamento de Cajamarca, 2004 - 2017.

Fuente: ENAHO - INEI

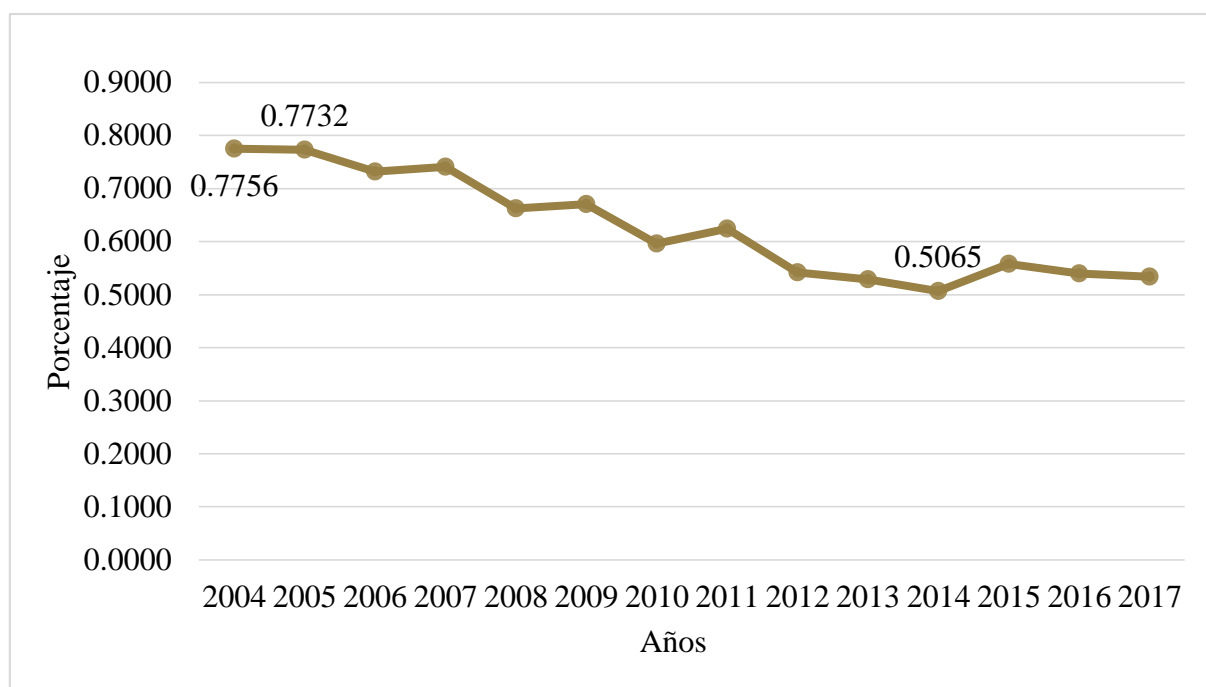
Elaboración: Propia

De la misma forma, en la figura 5; se muestra la pobreza urbana en el departamento de Cajamarca, la serie muestra un comportamiento casi cíclico con marcadas fluctuaciones en los primeros años del periodo de estudio. Se evidencia que los años 2004 y 2007 mostraron los niveles más altos de índice de pobreza durante el periodo de estudio, siendo de 45.44% y 45.29% respectivamente; mientras que en los años 2010 (20.14%) y 2012 (21.47%) los niveles del índice de pobreza urbana fueron los más bajos.

Asimismo, como se puede observar, el comportamiento de la serie de la pobreza urbana tiene puntos marcados, tal es así que durante los primeros años de la misma muestra una disminución del 27.24% (2004 – 2006) para luego en el 2007 aumentar en 15.59%. Cabe mencionar que, para los últimos años (2004-2017) los índices de pobreza tuvieron una reducción de solo 11.34%, quedando al 2017 una tasa de 24.24%.



A diferencia de los índices de pobreza en zona rural, los índices en la zona urbana del departamento de Cajamarca son mucho menor respecto a los del primero, incluso en la mayoría de años los índices del primero duplican a los de este último.



*Figura 6.* Evolución del índice de pobreza total del departamento de Cajamarca, 2004 - 2017.

Fuente: ENAHO - INEI

Elaboración: Propia

En la figura 6, se muestra la evolución de la pobreza total en Cajamarca, donde se observa que la pobreza total es un poco más del 50% para el 2017, mientras que en el 2014 fue levemente más bajo (50.65%); sin embargo, en el 2004 y 2005 la tasa de pobreza llegó hasta 77.56% y 77.32% respectivamente; siendo estas dos cifras las más altas en consideración al periodo de estudio. Cabe notar que la pobreza total se ve influenciado en gran magnitud por la pobreza rural en comparación con la pobreza urbana, pues la primera es mucho mayor que la segunda, lo cual afecta al promedio general. Sin embargo, el comportamiento de la serie es poco fluctuante mostrando pocas variaciones a través de los años.

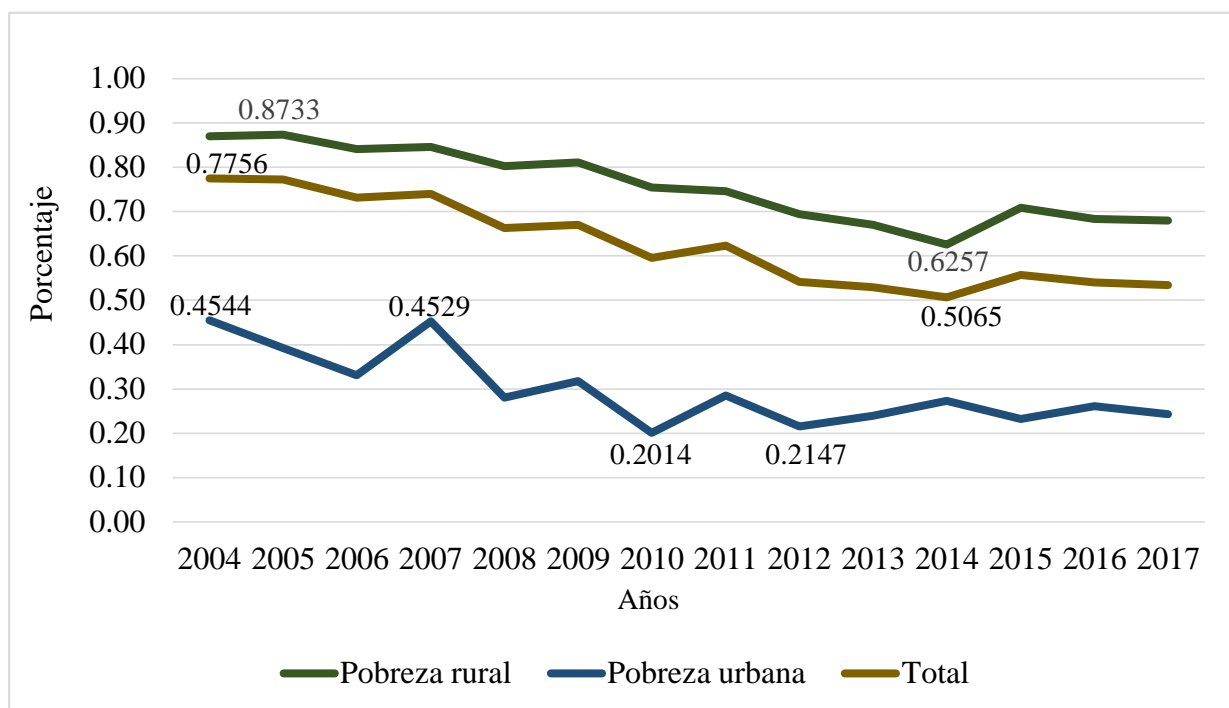


Figura 7. Evolución de la pobreza rural, urbana y total en el departamento de Cajamarca, 2004 - 2017.

Fuente: ENAHO - INEI

Elaboración: Propia

Posteriormente, se muestra la pobreza tanto urbana, rural y total del departamento de Cajamarca. Tal y como se puede observar en la figura 5 el promedio de la pobreza total está por debajo del promedio de la pobreza rural; no obstante, es mucho más alta que el promedio de la pobreza urbana. Esta diferencia del promedio total respecto de la pobreza urbana y rural sería explicada debido a que la segunda es mucho mayor y en consecuencia incidiría en el promedio general.

En tanto, la distribución de la población según ámbito en el departamento de Cajamarca influye en su desarrollo y bienestar social; así, según datos de INEI (2010)<sup>5</sup>; para el año 2006 la población en Cajamarca estuvo distribuida de la siguiente manera: la zona rural, un 72.7% de la población total residía en zona rural, mientras que solo el 27.3% residía en zona urbana.

<sup>5</sup> Cifras tomadas del documento: Perú: Principales Indicadores Departamentales 2006-2009, en el capítulo 6: Departamento de Cajamarca (2010, p.114).

Ante esta situación el BCR (2007) sostiene que:

Dado que el 60 por ciento del territorio del departamento de Cajamarca se ubica en la sierra y más del 70 por ciento de su población habita el área rural, Cajamarca es sin lugar a dudas un departamento mayoritariamente pobre. Y así lo muestran las últimas cifras de pobreza publicadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). En el 2006 el 64 por ciento de su población era pobre y 29 por ciento pobre extrema. (BCR, 2007, p. 26)

No obstante, la concentración de habitantes en zona rural ha disminuido al 2015, pues se tiene que, para ese año según cifras de INEI (2017a)<sup>6</sup>; de la población total el 65.2% residía en zona rural, mientras que el 34.8% restante residía en zona urbana. Sin embargo, esto no logra ser suficiente pues se evidencia que más del 50% de la población de Cajamarca aún reside en zona rural.

Entre los años 2007 y 2017, la población urbana censada se incrementó en 84 mil 169 personas, siendo la tasa de crecimiento promedio anual de 2,0%. Mientras que, la población censada rural disminuyó en 130 mil 966 personas, lo que representa una tasa decreciente promedio anual de 1,4%. (INEI, 2018d, p.24)

Por otra parte, lo que no ha contribuido con la situación anterior; es que los habitantes de la zona rural no han llegado a desarrollar actividades, que logren generar ingresos suficientes para su bienestar.

Así, una de las actividades que es desarrollada pero que no genera beneficios para un buen desarrollo es el sector agropecuario. En tanto, para el 2017:

---

<sup>6</sup> Cifras tomadas del documento: Perú: Principales Indicadores Departamentales 2009-2016, en el capítulo 7: Departamento Cajamarca, 7.3 Principales indicadores sociales, 2009-2015 (2017a, p.150)

[...] cada trabajador de este sector produjo S/2,613, menos de un tercio del promedio nacional (S/6,691). La famélica productividad agropecuaria de Cajamarca, además, registra cinco años de caída consecutiva. [...] [...] Pese a los cambios, Cajamarca se ubicó anualmente entre las tres regiones de menor productividad entre 2007 y 2017. El bajo nivel de productividad afecta directamente los salarios de los trabajadores y, con ello, con el nivel de pobreza de sus hogares. En ese sentido, durante los últimos cinco años, el salario real de este sector se redujo en 5% en Cajamarca. Adicionalmente, cabe destacar que casi el 60% de los trabajadores de la región laboran en este sector. [...] (Panorama Cajamarquino, 2018, p.10)

Igualmente, la evolución del ingreso per cápita podría explicar o evidenciar la situación de bienestar de un lugar. Así, según cifras de INEI (2017d)<sup>7</sup>; se tiene que el ingreso real promedio per cápita mensual ha aumentado en aproximadamente 26.13%, considerando el periodo 2007 – 2016. En tanto, en el 2007 el ingreso real promedio per cápita mensual fue solo de S/ 381, para luego aumentar en 51.70% en el 2012 (S/ 578); año en que la tasa de pobreza total disminuyó a 54.16%.

Posteriormente disminuyó en el 2014 a S/554, y en el 2015 y 2016 el ingreso real promedio per cápita mensual fue de S/ 566 y S/ 555 respectivamente (INEI, 2017d)<sup>8</sup>. Sin embargo, esas cifras son relativamente bajas, ya que se tiene que para el 2016, el ingreso real promedio per cápita fue de S/ 947, mostrando un crecimiento de 3.2% respecto al año 2015. (INEI, 2017c, p.24)

De la misma forma, el gasto real per cápita promedio mensual del departamento de Cajamarca, considerando un periodo desde el 2007-2016; creció en un 42.49% pasando de S/

---

<sup>7</sup> Cifras tomadas del documento: Compendio Estadístico Cajamarca 2017, en el apartado 9.7 Cajamarca: gasto e ingreso per cápita mensual, 2007 – 2016 (2017d, p.169)

<sup>8</sup> Ibid.

313 en el 2007, a S/ 446 en el 2016 (INEI, 2017d)<sup>9</sup>. Sin embargo, a nivel nacional el gasto real promedio per cápita mensual, fue de S/ 712; aumentando solo 2.0% respecto al año 2015, donde cabe destacar que el mayor porcentaje de gasto es destinado a alimentos consumidos dentro de hogar. (INEI, 2017c, pp. 13-18)

Por otra parte, cabe señalar que es importante que los recursos del gobierno central destinados al interior del país; sean ejecutados de tal forma que logren cerrar brechas sociales y por ende disminuir la pobreza. Así, Medina (2018) sostiene que es importante conocer quien, y como se usa los recursos destinados, así como sus resultados; en cambio no hay una clara orientación ni de gestión ni de uso de las inversiones públicas en la región. (p. 7)

[...] Del presupuesto total de inversiones para el departamento de Cajamarca, durante el periodo 2012-2016, el 34% ha sido manejado por el Gobierno Central; el 53% por el Gobierno Local y; solo el 13% por el Gobierno Regional. Aquí es claro entonces, que los Gobiernos Locales juegan un rol protagónico, en conjunto con el Gobierno Central, en orientar los recursos hacia las poblaciones más vulnerables [...] [...]teniendo en cuenta que más de la mitad del presupuesto de inversiones del departamento es manejado por los gobiernos locales, es de suma relevancia observar cómo se prioriza la distribución de los recursos a este nivel. Ante esto, se afirma que hay una clara desorientación en la tenencia de recursos al nivel de comunas distritales: los distritos con los más altos niveles de pobreza obtienen los más bajos niveles presupuestales. En otros términos, hay una distribución excluyente a nivel de gobiernos locales de Cajamarca. (Medina, 2018, pp. 8-9)

---

<sup>9</sup> Cifras tomadas del documento: Compendio Estadístico Cajamarca 2017, en el apartado 9.7 Cajamarca: gasto e ingreso per cápita mensual, 2007 – 2016 (2017d, p.169)

### 4.1.3. Especificación del modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios para las variables en estudio.

#### ➤ *Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).*

El modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) permite evaluar a las variables de manera que no estén sesgadas y sean consistentes.

[...] el método de MCO es adecuado para estimar los parámetros que aparecen en la función de la media condicional. Una vez que se han determinado las estimaciones por MCO del intercepto y de la pendiente, se obtiene la línea de regresión de MCO [...] (Wooldridge, 2010, pág. 32).

Por otro lado, se reconocen algunas propiedades estadísticas de los estimadores MCO, los cuales se mantienen sólo con ciertos supuestos sobre la forma como se generan los datos, así tendremos que:

- Los estimadores de MCO se expresan únicamente en términos de las cantidades ( $X$  y  $Y$ ) observables, en este caso  $CM$  (Canon minero),  $P$  (Pobreza).
- Son estimadores puntuales: dada la muestra, cada estimador proporciona un solo valor del parámetro poblacional pertinente.
- Una vez obtenidos los estimadores de MCO de los datos de la muestra, se obtiene sin problemas la línea de regresión muestral.
- Los residuos  $\hat{u}_t$  no están correlacionados con  $CM_t$ .

Según el análisis realizado se tienen los 3 modelos econométricos a probar:

#### 4.1.3.1. Modelo 1 (*Variables a estudiar: Pobreza rural y Canon minero*).

Modelo de regresión lineal simple:

$$PR_t = \alpha_1 + \alpha_2 LCM_t + \mu_t$$

En la especificación de este modelo la variable  $PR_t$  representa la pobreza rural del departamento de Cajamarca y la variable  $LCM_t$  representa al canon minero transferido al departamento de Cajamarca y  $\mu_t$  viene a ser la variable estocástica.

Posteriormente, se verifica la estacionalidad de las variables económicas en estudio, en este caso la variable PR es una serie estacionaria en su nivel, por lo tanto, presenta raíz unitaria de orden 0 ( $I_0$ ); por otro lado, el canon minero muestra una serie no estacionaria en su nivel presentando raíz unitaria de orden 1 ( $I_1$ ), por lo tanto, se aplicó la primera diferencia con lo cual se logró la estacionalidad.

Seguidamente se obtuvo la siguiente expresión:

$$PR_t = \alpha_1 + \alpha_2 D LCM_t + \mu_t$$

Luego de la especificación se realiza la evaluación del modelo tanto en, teoría económica, estadística y problemas econométricos.

#### **4.1.3.2. Modelo 2 (Variables a estudiar: Pobreza urbana y Canon minero).**

Modelo de regresión lineal simple:

$$PU_t = \beta_1 + \beta_2 LCM_t + \varepsilon_t$$

En la especificación de este modelo la variable  $PU_t$  representa la pobreza urbana del departamento de Cajamarca y la variable  $LCM_t$  representa al canon minero transferido al departamento de Cajamarca y  $\varepsilon_t$  viene a ser la variable estocástica.

Posteriormente, se verifica la estacionalidad de las variables económicas en estudio, en este caso la variable PU es una serie no estacionaria en su nivel, por lo tanto, presenta raíz unitaria de orden 1 ( $I_1$ ); por lo que, se tuvo que aplicar la primera diferencia logrando así alcanzar la estacionalidad ( $I_0$ ).

Asimismo, la expresión quedaría de la siguiente manera:

$$DPU_t = \beta_1 + \beta_2 DLCM_t + \varepsilon_t$$

Luego de la especificación se realiza la evaluación del modelo tanto en, teoría económica, estadística y problemas econométricos

#### **4.1.3.3. Modelo 3 (Variables a estudiar: Pobreza total y Canon minero).**

Modelo de regresión lineal simple:

$$PT_t = \theta_1 + \theta_2 LCM_t + v_t$$

En la especificación de este modelo la variable  $PT_t$  representa la pobreza urbana del departamento de Cajamarca y la variable  $LCM_t$  representa al canon minero transferido al departamento de Cajamarca y  $v_t$  viene a ser la variable estocástica.

Posteriormente, se verifica la estacionalidad de las variables económicas en estudio, en este caso la variable PT es una serie no estacionaria en su nivel, por lo tanto, por lo que, se tuvo que aplicar hasta la tercera diferencia logrando así alcanzar la estacionalidad.

$$DDDPT_t = \theta_1 + \theta_2 DLCM_t + v_t$$

Luego de la especificación se realiza la evaluación del modelo tanto en, teoría económica, estadística y problemas econométricos.



#### 4.1.4. Análisis de las propiedades estadísticas de las series económicas temporales, particularmente su componente tendencial.

Tabla 5.

Test de raíz unitaria (Dickey Fuller Aumentada - ADF) al 10%

Variables		Test ADF		H <sub>0</sub> : serie no estacionaria	H <sub>a</sub> : Serie estacionaria
		ADF	Valor crítico		
CM	LCM	−2.311545	−3.362984	X	
	DLCM	−3.688686	−3.388330		X
PR	PR	−4.061876	−3.420030		X
PU	PU	−1.277136	−3.388330	X	
	DPU	−8.586555	−3.388330		X
PT	PT	−1.972353	−3.420030	X	
	DPT	−3.391835	−3.460791	X	
	DDPT	−2.324454	−3.515047	X	
	DDDPT	−16.91354	−3.460791		X

Fuente: Transparencia económica, ENAHO - INEI  
Elaboración propia con EViews versión 8.

En la tabla 5, se observa los resultados del test ADF (Dickey Fuller Aumentada), donde se tiene que la variable Pobreza Rural (PR) logra su estacionariedad en su nivel, aceptando la hipótesis alternativa (H<sub>a</sub>) y rechazando la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) con un nivel de significancia de 10% y con un grado de confianza estadística de 90%. (Ver [Anexo 12](#))

Las variables Canon Minero (CM), Pobreza Urbana (PU) y Pobreza Total (PT), muestran inicialmente que el valor del ADF es menor a los valores críticos de 10%, aceptando la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y rechazando la hipótesis alternativa (H<sub>a</sub>), es decir, las series son no estacionarias. (Ver [Anexo 10](#), [Anexo 13](#), [Anexo 15](#))

Seguidamente, se comprueba que las variables Canon Minero (CM) y Pobreza Urbana (PU) son series estacionarias, luego de la aplicación de la primera de diferencia con un grado de confianza estadística de 90% para estas variables (Ver [Anexo 11](#) y [Anexo 14](#)). Sin embargo, la variable Pobreza Total (PT) logra su estacionariedad después de la aplicación de la tercera derivada con un nivel de significancia de 10% y con un grado de confianza estadística de 90%. (Ver [Anexo 16](#), [Anexo 17](#) y [Anexo 18](#))

#### 4.1.5. Estimación del modelo econométrico, para poner a prueba la hipótesis de investigación.

##### 4.1.5.1. Modelo 1 (Pobreza rural y Canon minero).

Tabla 6

Resultados de modelo: Pobreza rural y canon minero de Cajamarca, 2004 - 2017

Dependent Variable: PR (Pobreza Rural)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob <sup>β</sup>
C	0.041919	0.047856	0.875946	<b>0.4038</b>
<b>DLNCM</b>	<b>-0.031642</b>	0.023853	-1.326555	<b>0.2173</b>
PR(-1)	0.918726	0.063281	14.51820	0.0000
MA(1)	-0.961602	0.055887	-17.20608	0.0000
R-squared	0.894617	Mean dependent var		0.749231
<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.859490</b>	S.D. dependent var		0.078789
S.E. of regression	0.029534	Akaike info criterion		-3.958905
Sum squared resid	0.007850	Schwarz criterion		-3.785074
Log likelihood	29.73288	Hannan-Quinn criter.		-3.994635
F-statistic	25.46770	Durbin-Watson stat		2.170188
Prob( $F - static$ ) <sup>θ</sup>	<b>0.000099</b>			
Inverted MA Roots	.96			
Evaluación del modelo econométrico				
Teoría económica	Estadística	Problemas econométricos		
Los signos son correctos de acuerdo a la teoría planteada	$\beta$ : El parámetro del canon minero (DLNCM) estadísticamente no es significativo ni 1%, 5% y 10%.	➤ Normalidad: Jarque Bera $\rho = 0.737699$ (Ver <a href="#">Anexo 19</a> )		
	$\theta$ : Estadísticamente todos los parámetros e incluido el parámetro del canon minero (DLNCM) son significativos al	➤ Heteroscedasticidad: ARCH $\rho = 0.6815$ (Ver <a href="#">Anexo 20</a> )		

	5% y con un nivel de confianza de 95%. $\hat{R}^2$ : El 85.95% de las variables explicativas, explican el comportamiento de la pobreza rural.	<p>➤ Autocorrelación: Multiplicador de Lagrange (8) = 0.1386 (Ver <u>Anexo 21</u>)</p> <p>➤ Multicolinealidad: No existe Multicolinealidad (Ver <u>Anexo 22</u>)</p>
--	--	--

Fuente: Elaborado con los datos de ENAHO - INEI y Transparencia Económica del MEF utilizando EViews 8.

El modelo 1 se corrigió a través de la inserción de una Media móvil (MA) y considerando la pobreza rural del año anterior.

La relación que existe entre la variable canon minero y pobreza rural, es inversa, donde se tiene que, si el Canon Minero aumenta en un punto porcentual, la pobreza rural disminuirá en 0.0316%, asimismo, podemos afirmar que este modelo cumple con el objetivo que tiene la distribución del canon minero, el cual plantea que en base a los ingresos percibidos de este se logre mejorar la calidad de vida del lugar.

Por otro lado, estadísticamente a nivel individual los parámetros tanto de la constante como de la variable independiente no son significativos, sin embargo, a nivel global se comprueba que todos los parámetros son estadísticamente significativos al 5% con un nivel de confianza del 95%. Asimismo, la bondad del ajuste corregido muestra que el 85.95% de la variable canon minero explica el comportamiento de la pobreza rural del departamento de Cajamarca en el periodo de estudio, por lo tanto, se puede afirmar que es un modelo bastante aceptable.

Este modelo presenta las siguientes características según el análisis de los principales problemas econométricos.

- Este modelo, no presenta problema de normalidad, debido a que la probabilidad del indicador Jarque-Bera es 73.77% siendo este mayor al 5%, por lo tanto, según los resultados, los residuos se distribuyen normalmente, en consecuencia, tienen una media cero y una varianza constante.

- El modelo, no presenta problemas de heterocedasticidad, dado que el test de ARCH es 68.15%, siendo este mayor al 5%, por lo tanto, la varianza de todos los residuos es constante.
- Este modelo tampoco presenta problemas de autocorrelación, según la aplicación del test de Lagrange (LM) considerando 8 rezagos, nos muestra que, el pvalúe es 13.86%, siendo este valor mayor al 5%, lo significa que no hay problemas autocorrelación.
- Asimismo, el presente modelo, no presenta problemas de multicolinealidad, debido a que según el análisis del test VIF (Variance Inflation Factors) los resultados obtenidos, muestran que las variables regresoras son menores a 10; lo que significa que mantienen su principio de interdependencia, por lo tanto, no existe problemas de multicolinealidad.

#### 4.1.5.2. Modelo 2 (Pobreza urbana y Canon minero).

Tabla 7

Resultados de modelo: Pobreza urbana y canon minero de Cajamarca, 2004 - 2017

Dependent Variable: DPU ( <b>Pobreza Urbana</b> )				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob <sup>y</sup>
C	-0.011730	0.003621	-3.239511	<b>0.0230</b>
<b>DLNCM</b>	<b>-0.077144</b>	0.025681	-3.003960	<b>0.0300</b>
DPU(-1)	-0.724287	0.302220	-2.396558	0.0619
MA(1)	-1.489562	0.280833	-5.304082	0.0032
MA(2)	0.958700	0.822790	1.165182	0.2965
MA(3)	-1.332219	0.790140	-1.686054	0.1526
MA(4)	0.917841	0.274748	3.340670	0.0205
R-squared	0.988801	Mean dependent var		-0.012500
<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.975363</b>	S.D. dependent var		0.083680
S.E. of regression	0.013135	Akaike info criterion		-5.535938
Sum squared resid	0.000863	Schwarz criterion		-5.253076
Log likelihood	40.21563	Hannan-Quinn criter.		-5.640663
F-statistic	73.57947	Durbin-Watson stat		2.172386
Prob( $F - static$ ) <sup>α</sup>	<b>0.000103</b>			
Inverted MA Roots	.99+.15i	.99-.15i	-.24+.93i	-.24-.93i
Evaluación del modelo econométrico				
Teoría económica	Estadística		Problemas econométricos	

<p>Los signos son correctos de acuerdo a la teoría planteada</p>	<p><math>\gamma</math>: El parámetro del canon minero (DLNCM) estadísticamente es significativo al 5% y con un nivel de confianza de 95%.</p> <p><math>\alpha</math>: Estadísticamente todos los parámetros e incluido el parámetro del canon minero (DLNCM) son significativos al 5% y con un nivel de confianza de 95%.</p> <p><math>\hat{R}^2</math>: El 97.54% de las variables explicativas, explican el comportamiento de la pobreza urbana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Normalidad: Jarque Bera <math>\rho = 0.617133</math> (Ver <a href="#">Anexo 23</a>)</li> <li>➤ Heteroscedasticidad: ARCH <math>\rho = 0.7291</math> (Ver <a href="#">Anexo 24</a>)</li> <li>➤ Autocorrelación: Multiplicador de Lagrange (2) = 0.1638 (Ver <a href="#">Anexo 25</a>)</li> <li>➤ Multicolinealidad: No existe Multicolinealidad (Ver <a href="#">Anexo 26</a>)</li> </ul>
--	--	---

Fuente: Elaborado con los datos de ENAHO - INEI y Transparencia Económica del MEF utilizando EViews 8.

El modelo 2, se corrigió a través de la inserción de Medias móviles (MA) y tomando en cuenta la pobreza urbana del año anterior

La relación que existe entre la variable canon minero y pobreza urbana, es inversa, donde se tiene que, si el Canon Minero aumenta en un punto porcentual, la pobreza rural disminuirá en 0.0771%, asimismo, podemos afirmar que este modelo cumple con el objetivo que tiene la distribución del canon minero, el cual plantea que en base a los ingresos percibidos de este se logre mejorar la calidad de vida del lugar.

Por otro lado, estadísticamente a nivel individual los parámetros tanto de la constante como de la variable independiente son significativos al 5% con un nivel de confianza del 95%, además a nivel global se muestra que todos los parámetros son estadísticamente significativos al 5% con un nivel de confianza del 95%. Asimismo, la bondad del ajuste corregido muestra que el 97.54% de la variable canon minero explica el comportamiento de la pobreza urbana en

el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio, por lo tanto, se puede afirmar que es un modelo bastante aceptable.

Este modelo presenta las siguientes características según el análisis de los principales problemas econométricos.

- Este modelo, no presenta problema de normalidad, debido a que la probabilidad del indicador Jarque-Bera es 61.71% siendo este mayor al 5%, por lo tanto, según los resultados, los residuos se distribuyen normalmente, en consecuencia, tienen una media cero y una varianza constante.
- Este modelo no presenta problemas de heterocedasticidad debido a que el valor del test de ARCH tiene una probabilidad de 72.91% siendo este mayor al 5%, por lo tanto, la varianza de todos los residuos es constante.
- Este modelo tampoco presenta problemas de autocorrelación, según la aplicación del test de Lagrange (LM) considerando 2 rezagos, el cual nos muestra que, el pvalúe es 16.38% cifra mayor al 5%, lo que significa que no hay problemas de autocorrelación.
- Por otro lado, tampoco presenta problemas de multicolinealidad, debido a que según el análisis del test VIF (Variance Inflation Factors) los resultados obtenidos son menores a 10, lo que significa que las variables regresoras mantienen su principio de interdependencia, por lo tanto, no existe problemas de multicolinealidad.

### 4.1.5.3. Modelo 3 (Pobreza total y Canon minero).

Tabla 8

Resultados de modelo: Pobreza total y canon minero de Cajamarca, 2004 - 2017

Dependent Variable: DDDPT				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob <sup>δ</sup>
C	-0.011927	0.021736	-0.548692	<b>0.6124</b>
<b>DLNCM</b>	<b>-0.059794</b>	0.077349	-0.773043	<b>0.4826</b>
DDDPT(-1)	-0.860555	0.097979	-8.783067	0.0009
AR(1)	-0.054089	0.476848	-0.113431	0.9152
MA(1)	0.999515	0.869175	1.149958	0.3142
R-squared	0.970911	Mean dependent var		0.011111
<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.941821</b>	S.D. dependent var		0.155278
S.E. of regression	0.037453	Akaike info criterion		-3.431257
Sum squared resid	0.005611	Schwarz criterion		-3.321688
Log likelihood	20.44066	Hannan-Quinn criter.		-3.667707
F-statistic	33.37673	Durbin-Watson stat		1.940331
Prob( $F - static^σ$ )	<b>0.002489</b>			
Inverted AR Roots	-.05			
Inverted MA Roots	-1.00			
Evaluación del modelo econométrico				
Teoría económica	Estadística	Problemas econométricos		
Los signos son correctos de acuerdo a la teoría planteada	$\delta$ : El parámetro del canon minero (DLNCM) no es estadísticamente significativo ni al 1%, 5% ni al 10%.	➤ Normalidad: Jarque Bera $\rho = 0.854103$ (Ver <a href="#">Anexo 27</a> )		
	$\sigma$ : Estadísticamente todos los parámetros incluido el parámetro del canon minero (DLNCM) son significativos al 5% y con un nivel de confianza de 95%.	➤ Heteroscedasticidad: ARCH $\rho = 0.2315$ (Ver <a href="#">Anexo 28</a> )		
	$\hat{R}^2$ : El 94.18% de las variables exógenas, explican el comportamiento de la pobreza urbana	➤ Autocorrelación: Multiplicador de Lagrange (2) = 0.1327 (Ver <a href="#">Anexo 29</a> )		
		➤ Multicolinealidad: No existe Multicolinealidad (Ver <a href="#">Anexo 30</a> )		

Fuente: Elaborado con los datos de ENAHO - INEI y Transparencia Económica del MEF utilizando EViews 8.

Este modelo, se corrigió a través de la inserción de un Autoregresivo (AR) y una Media Móvil (MA) y tomando en cuenta la pobreza total del año anterior.

La relación que existe entre la variable canon minero y pobreza urbana, es inversa, donde se tiene que, si el Canon Minero aumenta en un punto porcentual, la pobreza rural disminuirá en 0.0598%, asimismo, podemos afirmar que este modelo cumple con el objetivo que tiene la distribución del canon minero, el cual plantea que en base a los ingresos percibidos de este se logre mejorar la calidad de vida del lugar.

Por otro lado, estadísticamente a nivel individual los parámetros tanto de la constante como de la variable canon minero no son significativos ni al 1%, 5% ni al 10%, sin embargo, a nivel global se muestra que todos los parámetros son estadísticamente significativos al 5% con un nivel de confianza del 95%. Asimismo, la bondad del ajuste corregido muestra que el 94.18% de la variable canon minero explica el comportamiento de la pobreza total del departamento de Cajamarca en el periodo de análisis, por lo tanto, se puede afirmar que es un modelo bastante aceptable.

Este modelo presenta las siguientes características según el análisis de problemas econométricos.

- Este modelo, no presenta problema de normalidad, debido a que la probabilidad del indicador Jarque-Bera es 85.41%, siendo este mayor al 5%, por lo tanto, según los resultados, los residuos se distribuyen normalmente, en consecuencia, tienen una media cero y una varianza constante.
- El modelo no presenta problemas de heterocedasticidad, dado que el test de ARCH tiene un valor de 23.15%, cifra mayor al 5%, es decir, la varianza de todos los residuos es constante.



- Tampoco presenta problemas de autocorrelación, según la aplicación del test de Lagrange (LM) considerando 2 rezagos, nos muestra que, el pvalúe es de 13.27%, cifra mayor al 5%, lo que significa que no hay problemas de autocorrelación.
- Igualmente, este modelo, no presenta problemas de multicolinealidad, debido a que según el análisis del test VIF (Variance Inflation Factors) los resultados obtenidos son menores a 10, mostrando que las variables regresoras mantienen su principio de interdependencia.

## **4.2. Discusión**

Los resultados de la presente investigación, fueron obtenidos a través de la recopilación de datos del Portal de Transparencia económica; para el objetivo 1, y del procesamiento de la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG – INEI) a través del software estadístico Stata versión 15; para el objetivo 2. Para los objetivos 3, 4 y 5 los resultados fueron obtenidos a través del software estadístico Eviews versión 8; por lo tanto, podemos asegurar que nuestra base de datos y la investigación en sí, es confiable.

No obstante, dentro de las limitaciones que se presentaron en esta investigación nos encontramos con la escasa caracterización de información, básicamente en la variable pobreza, por lo que se tuvo que procesar la información para la obtención de la pobreza para cada año en el departamento de Cajamarca.

Por otro lado, no es certero afirmar que los resultados puedan ser aplicados a otros departamentos mineros, en razón de que las realidades son diferentes para cada uno de ellos, por consecuencia, las variables estudiadas en la presente investigación podrían tener diferente comportamiento.

Lo que sí se podría generalizar es la metodología empleada en la investigación, ya que cumple con la función de establecer la correlación de las variables ayudando a la obtención de

los resultados, en consecuencia en el cumplimiento total de los objetivos planteados que pretenden principalmente determinar el impacto del canon minero en la pobreza del departamento de Cajamarca, y analizar si el canon minero ha logrado cumplir con su objetivo principal de mejorar la calidad de vida de los pobladores en el periodo 2004-2017.

Dentro de los resultados obtenidos, respecto a la evolución del canon minero, se evidencia que este ha tenido un comportamiento inestable, mostrando fluctuaciones en el periodo de estudio, por lo que es complejo predecir su comportamiento a futuro. No obstante, estos se asemejan a los resultados obtenidos por Castillo (2017) en su trabajo de investigación “Impacto económico social del canon minero en la región Cajamarca (2000-2014)”, donde se afirma que la evolución de los ingresos por el canon minero durante el periodo 2000-2014, no tiene una tendencia de estabilidad, generando una situación de inestabilidad en la economía de la población cajamarquina.

Por otro lado, respecto a la evolución de la pobreza, los resultados encontrados demuestran que hay una disminución acumulada de -5.26% durante el 2004 al 2011, resultados que se asemejan a los resultados obtenidos por Zamalloa (2014) en su investigación denominada “Análisis del impacto de la presencia de actividad minera sobre la pobreza a nivel distrital de las regiones Ancash, Cajamarca, Arequipa y Pasco entre los años 1993 y 2007”, en la cual afirma que la incidencia de pobreza ha venido disminuyendo en el periodo del 2001 al 2011 para los cuatro departamentos señalados en su investigación.

Por lo que se refiere a los resultados del modelo econométrico se obtuvo que el canon minero logra reducir la pobreza total en el departamento de Cajamarca en 0.0316% ante un posible incremento del del canon minero en un punto porcentual, es decir existe una relación inversa entre las variables. Estos resultados refutan los hallazgos del modelo aplicado por Zamalloa (2014) encontrados en su investigación, donde este concluye que la tasa de pobreza

aumenta debido a la presencia de la minería, es decir, en presencia de un distrito minero, el porcentaje de pobreza en el periodo de análisis aumentó. Sin embargo, el estudio realizado por Cerrón y Choque (2009) titulado “Impacto de la minería en la reducción de la pobreza en la región Junín” se asemeja a nuestros resultados, ya que este afirma que el crecimiento del sector minero en los últimos años poco o casi nada ha significado en la reducción de la pobreza de la región Junín en el periodo de estudio del investigador.

Por último, los resultados obtenidos muestran una mayor reducción de la pobreza en la zona urbana en comparación con la zona rural, por lo tanto, este trabajo reafirma la investigación de Castillo (2017), “Impacto económico social del canon minero en la región de Cajamarca (2000-2014)” el cual asegura que, los impactos del canon minero son positivos bajo el esquema de redistribución, debido a que estos son mayores para los hogares menos pobres y hogares urbanos; mientras que, los impactos negativos son mayores para los hogares más pobres y hogares rurales.

Tras la obtención de los resultados, podemos asegurar que, con respecto a la hipótesis inicial, esta se reafirma, como consecuencia del impacto positivo del canon minero en la reducción de la pobreza del departamento de Cajamarca en el periodo de estudio, sin embargo; el impacto no ha sido suficientemente significativo.

A través de los resultados plasmados a lo largo del presente capítulo, se observa que el canon minero no ha logrado disminuir en gran cuantía los índices de pobreza en el departamento de Cajamarca, por lo tanto, no se ve reflejado el crecimiento de la actividad minera en la mejora de calidad de vida de la población cajamarquina.

La escasa comunicación entre la población y las empresas mineras ha sido uno de los grandes problemas que han influido en la productividad de la actividad minera, un factor

clave para mejorar esta situación es fomentar una mesa de diálogo lo cual permita conocer los intereses de ambas partes.

Finalmente, podemos indicar que la evidencia obtenida ha sido suficiente para cumplir los objetivos plasmados en esta investigación, sin embargo, es necesario profundizar en el monto de canon minero ejecutado por los gobiernos tanto locales como regionales, y así poder determinar a detalle la eficiencia de las autoridades en la realización de proyectos de inversión que logren reducir las brechas sociales; asimismo, se puede considerar un método diferente al de esta investigación para medir la pobreza (Pobreza monetaria), teniendo como alternativa trabajar con la pobreza multidimensional. En consecuencia, puede surgir nuevas investigaciones que contraste nuevas hipótesis.

## CONCLUSIONES

Esta investigación cumplió totalmente con los objetivos planteados, tras la evaluación de los antecedentes, metodología y los resultados de los modelos econométricos, podemos definir las siguientes conclusiones:

- En base a los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis planteada, la cual suponía inicialmente que el canon minero ha impactado de manera positiva en la reducción de la pobreza del departamento de Cajamarca en el periodo de estudio; sin embargo, cabe resaltar que pese a que el impacto ha sido positivo, es poco significativo.
- Los ingresos por canon minero no han tenido una tendencia de crecimiento sostenido. Estas fluctuaciones se justifican en parte por los precios de los metales, inversión minera y sobre todo por el nivel de producción, sin embargo, el factor más influyente ha sido los conflictos sociales, que han conllevado a la paralización de proyectos de explotación e inversión minera.
- Ante la evaluación de la tendencia de la pobreza según el ámbito, se observó que tanto la pobreza total y la pobreza rural, han presentado un comportamiento cuasi lineal mostrando una reducción no muy significativa dentro del periodo de estudio, asimismo la pobreza urbana presenta fluctuaciones más notorias siendo el año 2004 y 2007 los años que se aproximan al 50% de pobreza.
- Se logró especificar el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) el cual se adecua para la obtención de los resultados que se requirieron para la presente investigación.
- Asimismo, se encontró que el test de ADF acepta la hipótesis alternativa para la variable Pobreza Rural con lo cual logra su estacionariedad en su nivel, sin embargo, para las variables Canon minero y Pobreza Urbana son estacionarias tras la aplicación

de la primera diferencia; por otro lado, la variable Pobreza Total alcanza su estacionariedad tras la aplicación de la tercera diferencia

- Por otro lado, según los resultados del modelo econométrico, se concluye que existe una relación inversa entre el canon minero y la pobreza (rural, urbana y total), lo que significa que, ante un aumento del canon minero, la pobreza disminuirá (si el Canon Minero aumenta en un punto porcentual, la pobreza rural disminuirá en 0.032 %, la pobreza urbana disminuirá en 0.077% y la pobreza total disminuirá en 0.060%).

## RECOMENDACIONES

El canon minero ha tenido un impacto poco significativo en la reducción de la pobreza en el departamento de Cajamarca en el periodo 2004-2017, esto como consecuencia de diferentes factores los cuales pueden ser estudiados a detalle en investigaciones futuras. Tras el análisis de este estudio se puede señalar las siguientes recomendaciones:

- Fomentar mesas de diálogo con mayor frecuencia donde los acuerdos sean favorables tanto para los pobladores de la localidad y los inversores, incentivando a una minería responsable para lograr un desarrollo sostenible.
- Se recomienda profundizar; para investigaciones futuras, en los montos ejecutados de canon minero por los gobiernos locales y regionales para así determinar si estos están siendo eficientes en la utilización de los recursos destinados.
- Para investigaciones futuras, se sugiere trabajar con la pobreza multidimensional, la cual ayudará a obtener resultados más ajustados a la realidad.
- Es necesario el monitoreo de los montos transferidos por canon minero y la capacitación a funcionarios públicos para que realicen acciones eficientes como priorizar los proyectos de inversión para el cierre de brechas sociales, que logren mejorar la calidad de vida de la población.

## REFERENCIAS

- Banco Central de Reserva del Perú. (setiembre de 2007). Encuentro económico. *Informe económico y social Región Cajamarca*. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2007/Cajamarca/Informe-Economico-Social/IES-Cajamarca.pdf>
- Banco Mundial. (s.f.). *Pobreza: Pobreza General*. Recuperado de Banco Mundial: <http://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/overview>
- Casas, C. (Febrero de 2017). *Conflictos mineros y acuerdos comunitarios: Identificación de mecanismos de retroalimentación*. Recuperado de <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1715/DD1702.pdf?sequence=1>
- Castillo, E. (2017). *Impacto económico social del canon minero en la región Cajamarca 2000-2014* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú. Recuperado de [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/8419/castillouczquipoma\\_elvis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/8419/castillouczquipoma_elvis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2017). Información departamental, provincial y distrital de población que requiere atención adicional y devengado per cápita. Recuperado de <https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2017/08/Matriz-de-indicadores-nacionales-a-Julio-de-2017.pdf>
- Cerrón V., C., & Choque C., F. (2009). *Impacto de la Minería en la reducción de la Pobreza en la Region Junin* (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Centro del Perú . Huancayo, Perú. Recuperado de



<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/2256/Cerr%C3%B3n%20Velarde%20-%20Choque%20C%C3%A1rdenas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. 5°. Mexico D.F., Mexico: Mc Graw Hill.

Recuperado de [https://scalleruizunp.files.wordpress.com/2015/04/econometria\\_-\\_damodar\\_n-\\_gujarati.pdf](https://scalleruizunp.files.wordpress.com/2015/04/econometria_-_damodar_n-_gujarati.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2000). *Metodologías para la Medición de la pobreza en el Perú. Colecciones de metodologías estadísticas(02)*. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/pobreza01.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2010). *Perú: Principales indicadores departamentales 2006 - 2009*. Lima, Perú. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/peru-principales-indicadores-departamentales-2006-2009>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). *Perú: principales indicadores departamentales 2008 - 2014*. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1205/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1205/index.html)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015a). *Perú: Perfil de la Pobreza por dominios geográficos, 2004 2014*. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1306/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1306/index.html)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015b). *Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013*. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf)

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). *Informe Técnico: Evolución de la Pobreza Monetaria 2009 - 2015*. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1347/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1347/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017a). *Perú: Principales indicadores departamentales 2009 - 2016*. Lima, Peru. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1421/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1421/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017b). *Producción nacional. Enero 2017*. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/03-informe-tecnico-n03\\_produccion-nacional-ene2017.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/03-informe-tecnico-n03_produccion-nacional-ene2017.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017c). *Evolución de la pobreza monetaria 2007 - 2016. Informe Técnico*. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1425/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1425/index.html)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017d). *Cajamarca. Compendio estadístico 2017*. Cajamarca, Perú. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1492/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1492/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018a). *Evolución de la pobreza monetaria 2007-2017*. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/cifras\\_de\\_pobreza/informe\\_tecnico\\_pobreza\\_monetaria\\_2007-2017.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/cifras_de_pobreza/informe_tecnico_pobreza_monetaria_2007-2017.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018b). *Pobreza monetaria afectó al 21.7% de la población del país durante el año 2017*. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/pobreza-monetaria-afecto-al-217-de-la-poblacion-del-pais-durante-el-ano-2017-10711/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018c). *Perú: indicador de la actividad productiva departamental 2017*. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1524/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1524/libro.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018d). *Resultados definitivos de los censos nacionales 2017. Cajamarca*. Tomo II. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1558/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1558/)

Medina, J. (2018). Situación de la pobreza en Cajamarca: un análisis más allá del aspecto monetario. *Revista Catequil Tekné*, 1(2), 45 - 56. Recuperado de <http://revistacatequiltene-citecedepas.org.pe/index.php/revct/article/view/17>

Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). *Canon*. Recuperado de [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&view=article&id=454&Itemid=100](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&view=article&id=454&Itemid=100)

Panorama Cajamarquino. (3 de setiembre de 2018). *Agro de Cajamarca es el segundo menos productivo del Perú*. Recuperado de Instituto Peruano de Economía (IPE): <http://www.ipe.org.pe/portal/agro-de-cajamarca-es-el-segundo-menos-productivo-del-peru/>

Peñaranda, C. (2018). *Cartera de inversión minera de 49 proyectos se daría en próximos 10 años*. Cámara de Comercio de Lima, Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial, Lima. Recuperado de

[https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r825\\_1/informe%20economico\\_825.pdf](https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r825_1/informe%20economico_825.pdf)

Pereira, M. (2007). *El impacto de la minería sobre la economía chilena: un análisis de equilibrio general* (Tesis de maestría). Universidad de Chile. Santiago de Chile, Chile. Recuperado de [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2007/pereira\\_mf/sources/pereira\\_mf.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2007/pereira_mf/sources/pereira_mf.pdf)

Santillana, M. (Mayo de 2009). *Minería en Cajamarca: ¿cómo nos organizamos para explotar los recursos?* Recuperado de Universidad San Martín de Porres: <http://usmp.edu.pe/idp/columna-de-opinion-mineria-en-cajamarca-como-nos-organizamos-para-explotar-los-recursos/>

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. (2018). *Reporte de canon minero 2017*. Recuperado de <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Reporte%20de%20Canon%20Minero%202017.pdf>

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. (s.f.). *¿Qué es el canon?* Recuperado de <http://www.snmpe.org.pe/informes-y-publicaciones/canon/canon-minero/261-que-es-el-canon-minero.html>

Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* (4a. edición). Santa Fe, Mexico: Cengage Learning Editores.

Zamalloa, D. (2014). *Análisis del impacto de la presencia de actividad minera sobre la pobreza a nivel distrital de las regiones Ancash, Cajamarca, Arequipa y Pasco entre los años 1993 - 2007* (tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú. Recuperado de

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/337135/Proyecto%20de%20Tesis\\_%20Zamalloa%20Valera%2c%20Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/337135/Proyecto%20de%20Tesis_%20Zamalloa%20Valera%2c%20Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## ANEXOS

## Anexo 1. Canon minero transferido a los gobiernos locales del departamento de Cajamarca 2004 - 2010

Provincias y Distritos	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Cajamarca</b>	<b>50,221,669.37</b>	<b>114,400,399.36</b>	<b>135,140,039.68</b>	<b>234,527,131.91</b>	<b>73,725,482.35</b>	<b>92,960,037.17</b>	<b>160,953,452.13</b>
Mun. Pro. De Cajamarca	9,508,778.91	48,635,294.05	50,239,652.95	87,726,783.78	30,674,238.95	37,831,606.31	68,689,113.15
Mun. Dis. De Asuncion	4,015,541.94	3,982,343.50	3,725,661.41	7,280,997.28	2,722,315.65	3,429,543.35	5,875,795.18
Mun. Dis. De Chetilla	1,930,969.94	2,048,596.49	2,797,960.11	4,412,258.11	1,161,104.67	1,462,570.75	2,454,998.62
Mun. Dis. De Cospan	3,120,088.17	2,553,436.77	5,005,672.02	8,723,728.00	2,511,105.66	3,163,220.82	5,188,930.04
Mun. Dis. De Encañada	5,821,111.61	19,058,872.96	24,959,743.61	41,962,961.05	12,470,021.48	15,125,426.47	22,792,933.32
Mun. Dis. De Jesus	5,844,629.34	5,822,011.73	7,603,154.74	13,019,416.60	3,134,435.13	3,948,988.79	6,541,644.71
Mun. Dis. De Llacanora	2,333,297.45	2,143,249.78	2,177,243.45	3,668,326.75	899,343.70	1,133,271.01	1,914,496.07
Mun. Dis. De Los Baños Del Inca	5,939,978.38	18,182,844.37	24,226,158.44	43,516,118.63	13,492,291.35	18,473,990.59	33,397,904.56
Mun. Dis. De Magdalena	4,006,869.92	4,184,979.42	4,616,234.80	7,733,344.47	2,186,811.65	2,754,859.98	4,594,883.38
Mun. Dis. De Matara	2,133,359.44	1,892,738.13	1,583,814.45	2,995,532.50	680,961.38	857,844.08	1,380,448.06
Mun. Dis. De Namora	3,643,330.85	4,028,590.01	5,956,863.01	9,110,787.35	2,660,515.64	3,351,995.83	5,718,112.82
Mun. Dis. De San Juan	1,923,713.42	1,867,442.15	2,247,880.69	4,376,877.39	1,132,337.09	1,426,719.19	2,404,192.22
<b>Cajabamba</b>	<b>4,379,123.97</b>	<b>5,490,728.52</b>	<b>6,848,222.47</b>	<b>13,101,594.37</b>	<b>3,672,776.30</b>	<b>4,569,342.91</b>	<b>8,188,981.29</b>
Mun. Pro. De Cajabamba	1,550,736.37	1,794,790.61	1,886,641.32	3,540,820.32	1,125,195.25	1,399,856.28	2,516,364.42
Mun. Dis. De Cachachi	1,299,405.99	1,844,773.75	2,779,017.25	5,113,550.75	1,459,823.92	1,816,163.06	3,278,558.00
Mun. Dis. De Condebamba	988,293.36	1,102,936.41	1,282,355.59	2,673,917.18	570,834.57	710,188.74	1,263,574.07
Mun. Dis. De Sitacocha	540,688.25	748,227.75	900,208.31	1,773,306.12	516,922.56	643,134.83	1,130,484.80
<b>Celendin</b>	<b>5,785,774.53</b>	<b>7,513,530.59</b>	<b>9,858,474.09</b>	<b>16,591,950.49</b>	<b>4,873,675.85</b>	<b>6,064,024.41</b>	<b>10,823,994.39</b>
Mun. Pro. De Celendin	975,271.20	1,376,788.69	1,535,343.02	2,732,276.20	958,462.01	1,192,486.80	2,171,544.76
Mun. Dis. De Chumuch	250,653.79	315,547.12	414,397.31	698,004.19	212,017.24	263,884.76	462,967.50
Mun. Dis. De Cortegana	611,731.34	851,951.58	1,241,405.32	1,867,662.09	573,369.51	713,348.43	1,278,886.55
Mun. Dis. De Huasmin	908,387.88	1,330,664.40	1,851,669.52	3,149,157.56	804,008.63	1,000,300.69	1,755,636.25
Mun. Dis. De Jorge Chavez	94,695.45	69,808.11	84,096.78	108,584.52	39,747.08	49,404.25	84,773.11

Mun. Dis. De Jose Galvez	473,723.75	328,518.22	236,381.02	372,460.27	132,161.28	164,435.39	274,657.08
Mun. Dis. De Miguel Iglesias	461,322.78	609,484.97	728,072.17	1,070,956.68	269,116.89	334,889.66	610,518.06
Mun. Dis. De Oxamarca	432,931.00	631,278.93	924,759.08	1,512,222.02	477,731.99	594,344.66	1,062,136.45
Mun. Dis. De Sorochuco	815,685.76	1,045,196.79	1,258,403.29	2,067,797.00	571,611.98	711,165.15	1,240,457.81
Mun. Dis. De Sucre	357,864.12	474,499.35	543,536.09	975,526.29	291,019.85	362,080.22	638,014.79
Mun. Dis. De Utco	119,364.57	123,939.65	156,787.48	298,859.93	61,645.18	76,931.39	137,171.59
Mun. Dis. De La Libertad De Pallan	284,142.89	355,852.78	883,623.01	1,738,443.74	482,784.21	600,753.01	1,107,230.44
<b>Chota</b>	<b>13,585,476.04</b>	<b>16,781,779.38</b>	<b>20,614,334.00</b>	<b>31,793,389.61</b>	<b>10,090,261.79</b>	<b>12,553,443.50</b>	<b>21,679,548.04</b>
Mun. Pro. De Chota	3,148,557.65	4,273,494.41	4,691,959.64	7,890,561.24	2,364,963.82	2,942,274.61	5,140,122.01
Mun. Dis. De Anguia	372,271.85	411,181.80	643,950.66	1,000,336.49	355,037.62	441,703.18	759,972.14
Mun. Dis. De Chadin	628,034.90	578,985.23	647,168.17	900,855.35	289,520.52	360,212.56	617,577.54
Mun. Dis. De Chiguirip	699,750.36	519,431.90	583,207.35	991,385.78	228,557.55	284,309.45	486,834.23
Mun. Dis. De Chimban	278,606.70	367,337.55	451,924.25	618,027.25	226,410.66	281,627.83	496,978.70
Mun. Dis. De Choropampa	468,675.83	599,833.94	547,445.85	708,777.26	214,360.81	266,673.19	423,207.75
Mun. Dis. De Cochabamba	669,393.96	774,325.79	1,049,333.85	1,513,571.08	505,974.11	629,535.78	1,065,047.18
Mun. Dis. De Conchan	475,509.14	578,670.59	815,588.18	1,420,938.18	474,159.87	589,938.60	1,039,722.15
Mun. Dis. De Huambos	713,696.14	980,545.81	1,483,081.05	2,085,003.58	777,871.68	967,882.21	1,658,321.13
Mun. Dis. De Lajas	1,359,182.88	1,567,378.30	1,986,236.14	2,788,370.12	827,006.83	1,028,951.92	1,753,307.60
Mun. Dis. De Llama	519,177.98	742,423.28	823,335.59	1,247,704.42	513,122.58	638,351.33	1,091,577.17
Mun. Dis. De Miracosta	260,065.07	400,852.89	597,914.67	768,008.59	293,676.96	365,346.38	639,027.26
Mun. Dis. De Paccha	660,878.46	691,076.72	739,689.34	997,432.60	241,597.55	300,539.30	520,404.54
Mun. Dis. De Pion	177,953.94	214,578.39	254,936.96	367,922.24	136,332.25	169,671.21	287,619.29
Mun. Dis. De Querocoto	736,597.72	1,014,993.54	1,359,250.81	2,033,344.97	551,323.67	685,863.20	1,163,485.39
Mun. Dis. De San Juan De Licupis	119,240.35	148,711.99	231,339.15	299,171.93	84,444.98	105,088.40	173,274.15
Mun. Dis. De Tacabamba	1,416,993.66	1,782,602.28	2,302,143.65	3,661,583.02	1,273,551.05	1,584,367.41	2,769,194.85
Mun. Dis. De Tocmoche	77,466.00	106,264.73	136,372.57	189,724.80	46,467.40	57,791.87	98,923.58
Mun. Dis. De Chalamarca	803,423.45	1,029,090.24	1,269,456.12	2,310,670.71	685,881.88	853,315.07	1,494,951.38
<b>Contumaza</b>	<b>2,603,647.57</b>	<b>3,601,619.40</b>	<b>4,245,862.13</b>	<b>7,612,061.20</b>	<b>4,000,316.46</b>	<b>3,772,428.42</b>	<b>5,063,701.71</b>
Mun. Pro. De Contumaza	711,929.46	1,049,437.53	1,231,199.59	1,981,852.84	880,793.23	871,002.84	1,208,985.04

Mun. Dis. De Chilete	337,624.61	385,198.19	274,801.37	364,873.22	239,469.67	236,923.63	317,745.90
Mun. Dis. De Cupisnique	149,338.59	198,868.93	212,722.95	381,933.07	157,932.90	156,280.28	214,092.41
Mun. Dis. De Guzmango	380,121.37	327,971.56	527,708.41	854,915.03	449,331.35	444,398.88	637,196.66
Mun. Dis. De San Benito	230,004.26	328,734.99	456,181.51	891,240.87	560,117.74	554,004.62	796,196.44
Mun. Dis. De Santa Cruz De Toledo	172,342.88	165,424.19	154,878.89	263,347.63	134,106.56	132,674.61	180,727.87
Mun. Dis. De Tantarica	170,527.63	225,094.56	362,536.90	706,295.32	359,747.16	355,899.23	542,916.47
Mun. Dis. De Yonan	451,758.77	920,889.45	1,025,832.51	2,167,603.22	1,218,817.85	1,021,244.33	1,165,840.92
<b>Cutervo</b>	<b>11,212,905.85</b>	<b>14,070,789.49</b>	<b>19,214,464.10</b>	<b>28,873,897.09</b>	<b>8,606,851.26</b>	<b>10,707,870.53</b>	<b>18,958,112.29</b>
Mun. Pro. De Cutervo	3,276,901.14	4,825,070.77	5,610,673.20	9,338,556.91	2,772,406.25	3,449,013.26	6,202,252.28
Mun. Dis. De Callayuc	827,171.44	1,192,478.61	1,896,820.60	2,656,610.60	765,149.18	951,939.14	1,669,726.47
Mun. Dis. De Choros	266,468.47	361,073.95	534,870.93	832,338.09	220,043.28	273,860.13	484,302.90
Mun. Dis. De Cujillo	277,036.53	313,970.16	502,913.38	691,619.40	150,530.83	187,309.87	334,715.35
Mun. Dis. De La Ramada	887,529.86	487,932.51	623,294.80	969,366.40	309,340.06	384,901.81	686,003.45
Mun. Dis. De Pimpingos	589,678.55	761,510.27	1,065,487.77	1,456,850.39	475,925.95	592,111.58	1,017,884.69
Mun. Dis. De Querocotillo	1,068,555.09	1,671,147.75	2,850,440.28	3,906,408.03	1,283,334.10	1,596,605.05	2,840,626.96
Mun. Dis. De San Andres De Cutervo	505,255.82	569,662.86	814,051.54	1,224,930.17	287,532.31	357,797.11	627,977.53
Mun. Dis. De San Juan De Cutervo	317,358.66	276,477.21	396,839.10	549,390.10	175,962.73	218,826.47	376,025.17
Mun. Dis. De San Luis De Lucma	382,603.91	418,827.57	586,659.65	854,287.02	250,351.03	311,466.35	553,418.41
Mun. Dis. De Santa Cruz	355,435.47	416,692.38	608,572.15	796,640.69	244,166.57	303,836.71	518,008.54
Mun. Dis. De Santo Domingo De La Capilla	523,901.72	551,942.94	793,606.77	1,214,563.31	349,536.47	434,765.93	774,484.10
Mun. Dis. De Santo Tomas	686,426.16	931,789.06	1,302,947.88	1,897,984.93	612,525.04	762,066.48	1,325,154.60
Mun. Dis. De Socota	952,257.53	1,103,606.37	1,416,405.55	2,172,588.29	633,839.53	788,530.65	1,388,609.92
Mun. Dis. De Toribio Casanova	296,325.50	188,607.08	210,880.50	311,762.76	76,207.93	94,839.99	158,921.92
<b>Hualgayoc</b>	<b>5,018,968.90</b>	<b>6,800,028.58</b>	<b>9,652,462.10</b>	<b>18,030,140.43</b>	<b>5,000,762.35</b>	<b>6,187,464.12</b>	<b>20,837,779.65</b>
Mun. Pro. De Hualgayoc - Bambamarca	3,387,782.61	4,784,869.46	7,008,871.00	13,886,826.47	3,580,212.42	4,436,718.79	13,122,844.94
Mun. Dis. De Chugur	373,848.41	384,807.85	603,368.09	854,849.39	306,500.75	373,343.16	1,048,027.68
Mun. Dis. De Hualgayoc	1,257,337.88	1,630,351.27	2,040,223.01	3,288,464.57	1,114,049.18	1,377,402.17	6,666,907.03
<b>Jaen</b>	<b>11,287,775.04</b>	<b>15,711,509.08</b>	<b>19,150,236.73</b>	<b>28,143,803.04</b>	<b>10,013,553.92</b>	<b>12,457,808.79</b>	<b>22,679,537.01</b>



Mun. Pro. De Jaen	3,008,023.29	4,761,562.72	5,929,698.64	8,436,594.94	3,150,613.48	3,919,793.55	7,383,689.31
Mun. Dis. De Bellavista	1,069,716.93	1,595,249.25	1,666,204.82	2,992,115.23	806,125.21	1,002,904.01	1,780,213.59
Mun. Dis. De Chontali	774,312.61	1,145,917.09	1,406,731.98	2,061,784.50	723,561.35	900,128.37	1,611,707.04
Mun. Dis. De Colasay	894,403.30	1,335,302.81	1,555,156.05	2,385,809.19	797,552.67	992,242.78	1,722,178.71
Mun. Dis. De Huabal	1,402,229.31	1,380,529.84	1,291,444.68	1,629,338.64	593,322.56	738,123.20	1,274,930.60
Mun. Dis. De Las Pirias	775,885.97	634,877.14	560,512.15	753,444.03	225,613.51	280,720.45	488,562.57
Mun. Dis. De Pomahuaca	526,262.96	837,724.95	1,316,419.34	1,953,707.46	698,470.59	869,015.32	1,627,475.25
Mun. Dis. De Pucara	419,988.00	566,999.44	732,758.45	1,093,498.67	551,786.79	686,484.15	1,256,123.75
Mun. Dis. De Sallique	555,479.57	833,831.02	1,312,103.85	1,837,870.95	612,579.66	762,042.10	1,409,500.10
Mun. Dis. De San Felipe	404,554.27	547,541.56	806,094.44	1,155,041.11	453,709.80	564,380.78	1,040,104.34
Mun. Dis. De San Jose Del Alto	436,815.32	669,616.93	832,666.55	1,329,236.42	552,556.69	687,417.63	1,241,587.99
Mun. Dis. De Santa Rosa	1,020,103.51	1,402,356.33	1,740,445.78	2,515,361.90	847,661.61	1,054,556.45	1,843,463.76
<b>San Ignacio</b>	<b>7,976,369.12</b>	<b>11,906,182.78</b>	<b>15,443,766.73</b>	<b>24,492,589.49</b>	<b>6,945,000.03</b>	<b>8,640,311.42</b>	<b>16,122,044.07</b>
Mun. Pro. De San Ignacio	1,682,330.81	2,330,878.69	2,765,834.38	4,904,900.62	1,362,986.73	1,695,693.12	3,197,200.16
Mun. Dis. De Chirinos	952,643.31	1,304,431.44	1,545,694.03	2,598,569.72	930,298.42	1,157,414.86	2,114,505.67
Mun. Dis. De Huarango	1,474,082.98	2,306,665.21	3,096,649.53	4,320,513.59	1,274,274.37	1,585,348.98	2,844,216.79
Mun. Dis. De La Coipa	1,185,438.79	1,668,140.48	1,956,453.34	3,564,333.07	847,142.18	1,053,942.03	1,959,679.04
Mun. Dis. De Namballe	736,943.35	1,180,747.67	1,261,391.83	1,710,171.36	480,331.64	597,612.20	1,119,614.58
Mun. Dis. De San Jose De Lourdes	1,024,943.28	1,630,922.90	2,622,441.32	4,035,817.57	1,055,422.75	1,312,974.60	2,508,845.51
Mun. Dis. De Tabaconas	919,986.60	1,484,396.39	2,195,302.30	3,358,283.56	994,543.94	1,237,325.63	2,377,982.32
<b>San Marcos</b>	<b>3,976,168.16</b>	<b>4,261,869.61</b>	<b>4,797,711.64</b>	<b>9,108,031.02</b>	<b>2,611,019.57</b>	<b>3,248,208.75</b>	<b>5,799,441.92</b>
Mun. Pro. De San Marcos - Pedro Galvez	975,706.75	1,107,309.34	1,102,615.90	2,430,767.26	692,769.10	861,980.88	1,564,233.73
Mun. Dis. De Chancay	507,586.08	344,781.10	305,546.00	590,894.57	159,571.66	198,494.17	348,028.54
Mun. Dis. De Eduardo Villanueva	308,287.90	169,022.60	140,468.06	340,626.06	94,606.78	117,631.02	205,397.28
Mun. Dis. De Gregorio Pita	619,073.50	734,446.99	855,537.55	1,526,736.07	462,152.39	574,898.45	987,522.95
Mun. Dis. De Ichocan	297,106.80	218,834.21	140,333.35	342,943.90	85,636.76	106,528.12	171,306.37
Mun. Dis. De Jose Manuel Quiroz	444,725.95	423,798.49	385,642.38	756,299.84	228,014.13	283,627.37	487,550.10
Mun. Dis. De Jose Sabogal	823,681.18	1,263,676.88	1,867,568.40	3,119,763.32	888,268.75	1,105,048.74	2,035,402.95
<b>San Miguel</b>	<b>4,928,155.81</b>	<b>5,793,086.02</b>	<b>6,555,644.54</b>	<b>10,639,637.26</b>	<b>3,245,980.36</b>	<b>4,038,403.73</b>	<b>7,190,999.66</b>

Mun. Pro. De San Miguel	1,051,316.97	1,485,568.65	1,633,131.60	2,767,064.78	803,427.88	999,396.75	1,797,948.65
Mun. Dis. De Bolivar	199,687.92	189,260.60	227,474.39	311,779.09	99,820.14	124,197.35	213,259.14
Mun. Dis. De Calquis	346,869.47	488,338.28	747,691.07	1,080,940.98	300,722.32	374,134.46	669,271.90
Mun. Dis. De Catilluc	293,239.53	350,479.77	393,511.62	634,655.40	184,503.43	229,589.35	415,346.82
Mun. Dis. De El Prado	443,274.82	404,376.89	338,490.18	430,371.06	106,679.72	132,727.50	211,526.79
Mun. Dis. De La Florida	365,797.11	263,450.06	210,964.90	428,260.53	130,935.79	162,879.58	277,665.44
Mun. Dis. De Llapa	361,698.58	370,020.97	447,821.96	931,046.85	281,673.96	350,477.26	648,979.25
Mun. Dis. De Nanchoc	89,945.50	118,499.12	100,266.62	208,100.79	67,512.55	84,042.76	155,022.82
Mun. Dis. De Niepos	432,078.80	532,362.11	673,164.99	955,882.68	338,051.37	420,615.65	728,232.12
Mun. Dis. De San Gregorio	220,500.40	311,515.20	322,708.62	539,720.02	136,779.74	170,124.90	295,285.88
Mun. Dis. De San Silvestre De Cochan	467,007.77	490,935.87	567,876.01	964,794.09	295,004.21	367,047.81	648,034.75
Mun. Dis. De Tongod	322,516.08	373,456.46	394,742.65	595,222.35	262,554.51	326,640.10	605,661.48
Mun. Dis. De Union Agua Blanca	334,222.86	414,822.04	497,799.93	791,798.64	238,314.74	296,530.26	524,764.62
<b>San Pablo</b>	<b>12,062,403.80</b>	<b>3,765,350.68</b>	<b>9,519,572.93</b>	<b>7,669,413.49</b>	<b>1,350,833.78</b>	<b>1,680,613.13</b>	<b>2,928,519.65</b>
Mun. Pro. De San Pablo	6,020,931.03	1,779,009.95	4,076,870.26	3,612,563.89	722,149.38	898,477.43	1,572,240.80
Mun. Dis. De San Bernardino	2,467,994.54	721,135.54	1,654,129.55	1,451,378.36	276,503.36	343,942.87	603,380.10
Mun. Dis. De San Luis	1,130,395.66	244,313.76	346,486.92	342,337.86	90,388.48	112,453.24	189,068.00
Mun. Dis. De Tumbaden	2,443,082.57	1,020,891.43	3,442,086.20	2,263,133.38	261,792.56	325,739.59	563,830.75
<b>Santa Cruz</b>	<b>5,389,605.48</b>	<b>4,291,452.13</b>	<b>5,533,309.78</b>	<b>8,626,086.12</b>	<b>3,374,912.01</b>	<b>4,198,760.03</b>	<b>7,541,070.75</b>
Mun. Pro. De Santa Cruz	605,562.62	560,767.34	682,291.40	1,416,024.82	789,823.08	982,807.31	1,864,697.20
Mun. Dis. De Andabamba	1,231,443.75	244,035.82	231,259.17	336,455.98	137,018.92	170,485.86	289,180.47
Mun. Dis. De Catache	608,917.35	949,718.63	1,410,994.15	2,030,375.48	741,228.35	922,153.51	1,667,775.99
Mun. Dis. De Chancaybaños	388,552.51	441,227.70	618,908.21	860,829.88	317,200.07	394,760.75	700,922.01
Mun. Dis. De La Esperanza	423,979.52	362,374.62	419,943.62	647,384.07	229,212.88	285,042.36	489,143.11
Mun. Dis. De Ninabamba	431,661.51	372,055.30	554,712.97	744,381.33	243,354.79	302,743.87	523,902.00
Mun. Dis. De Pulan	475,513.79	548,692.87	630,479.86	1,015,956.83	379,656.19	472,305.53	816,379.41
Mun. Dis. De Saucepampa	358,578.80	211,037.20	244,103.78	423,584.15	159,046.34	197,796.29	342,016.13
Mun. Dis. De Sexi	37,437.16	50,211.92	73,036.51	101,134.75	41,654.89	51,812.49	95,246.00
Mun. Dis. De Utcyacu	284,754.33	212,422.86	280,472.33	386,543.60	114,624.41	142,613.57	251,014.04

Mun. Dis. De Yauyucan	543,204.14	338,907.87	387,107.78	663,415.23	222,092.09	276,238.49	500,794.39
<b>Total</b>	<b>138,428,043.64</b>	<b>214,388,325.62</b>	<b>266,574,100.92</b>	<b>439,209,725.52</b>	<b>137,511,426.03</b>	<b>171,078,716.91</b>	<b>308,767,182.56</b>

Fuente: Portal de Transparencia económica - MEF  
Elaboración: Propia

## Anexo 2. Canon minero transferido a los gobiernos locales del departamento de Cajamarca 2011-2017

Provincias y distritos	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Cajamarca</b>	<b>140,337,655.75</b>	<b>147,584,229.50</b>	<b>141,297,587.39</b>	<b>87,083,191.46</b>	<b>50,968,288.58</b>	<b>59,482,773.88</b>	<b>31,153,514.78</b>
Mun. Pro. De Cajamarca	59,641,625.47	65,405,277.69	64,504,615.84	46,253,760.86	28,005,518.01	32,956,761.75	16,120,064.78
Mun. Dis. De Asuncion	5,150,165.29	5,455,768.46	5,168,348.66	3,153,050.91	1,855,571.85	2,159,875.53	1,197,788.75
Mun. Dis. De Chetilla	2,135,073.30	2,244,488.23	2,109,298.18	1,277,114.24	746,398.57	866,475.57	479,481.29
Mun. Dis. De Cospan	4,475,273.29	4,664,477.42	4,347,676.86	2,609,397.64	1,511,052.59	1,747,872.03	964,321.33
Mun. Dis. De Encañada	21,185,699.93	20,677,843.16	19,196,910.93	9,665,908.62	5,218,144.12	5,982,383.43	3,516,693.79
Mun. Dis. De Jesus	5,662,369.44	5,924,015.93	5,542,588.34	3,338,917.65	1,940,563.92	2,248,958.12	1,242,702.48
Mun. Dis. De Llacanora	1,669,148.98	1,759,215.49	1,658,373.45	1,006,763.05	589,718.41	685,265.09	379,476.89
Mun. Dis. De Los Baños Del Inca	28,152,720.56	28,551,858.56	26,636,655.44	12,430,220.38	6,799,966.75	7,849,264.40	4,493,509.62
Mun. Dis. De Magdalena	3,984,096.70	4,176,361.23	3,915,582.22	2,363,815.22	1,384,145.00	1,597,505.56	883,699.44
Mun. Dis. De Matara	1,182,021.67	1,223,719.60	1,132,421.52	674,985.29	388,144.11	447,375.35	246,129.74
Mun. Dis. De Namora	5,004,442.42	5,293,886.70	5,007,783.65	3,050,184.68	1,792,584.77	2,085,399.81	1,155,953.10
Mun. Dis. De San Juan	2,095,018.70	2,207,317.03	2,077,332.30	1,259,072.92	736,480.48	855,637.24	473,693.57
<b>Cajabamba</b>	<b>8,309,634.83</b>	<b>10,721,338.12</b>	<b>10,516,084.41</b>	<b>6,994,224.49</b>	<b>4,175,179.50</b>	<b>4,317,230.21</b>	<b>3,687,274.46</b>
Mun. Pro. De Cajabamba	2,556,246.02	3,301,739.37	3,242,530.88	2,159,145.54	1,290,328.29	1,334,866.91	1,140,520.41
Mun. Dis. De Cachachi	3,335,495.90	4,314,689.96	4,243,129.16	2,829,383.25	1,693,288.39	1,752,605.98	1,498,096.63
Mun. Dis. De Condebamba	1,278,944.92	1,645,956.06	1,609,762.13	1,067,665.11	635,623.50	656,614.13	560,347.39
Mun. Dis. De Sitacocha	1,138,947.99	1,458,952.73	1,420,662.24	938,030.59	555,939.32	573,143.19	488,310.03
<b>Celendin</b>	<b>10,980,998.01</b>	<b>18,480,600.90</b>	<b>24,978,176.62</b>	<b>23,273,854.83</b>	<b>10,803,617.53</b>	<b>7,724,608.94</b>	<b>6,206,718.26</b>
Mun. Pro. De Celendin	2,219,435.06	3,615,288.24	4,741,652.86	4,320,978.36	2,062,728.42	1,539,785.45	1,250,015.18

Mun. Dis. De Chumuch	466,340.47	749,466.01	969,602.38	871,582.40	410,186.39	304,641.59	246,224.73
Mun. Dis. De Cortegana	1,299,288.59	2,104,283.52	2,744,567.56	2,487,158.66	1,180,140.84	879,315.82	712,755.36
Mun. Dis. De Huasmin	1,769,639.67	3,563,698.47	5,528,791.77	5,649,057.48	2,439,858.51	1,495,197.01	1,159,161.20
Mun. Dis. De Jorge Chavez	84,784.98	135,233.69	173,438.93	154,622.51	72,323.41	53,477.39	43,104.32
Mun. Dis. De Jose Galvez	271,877.84	429,042.47	545,072.90	481,182.69	222,404.93	163,398.16	130,887.67
Mun. Dis. De Miguel Iglesias	624,030.33	1,017,309.77	1,334,812.94	1,217,411.67	581,249.28	433,980.10	352,302.04
Mun. Dis. De Oxamarca	1,077,778.95	1,743,928.36	2,271,687.11	2,057,136.55	974,961.43	726,114.93	588,259.30
Mun. Dis. De Sorochuco	1,247,578.40	2,000,101.16	2,581,728.19	2,315,691.03	1,087,762.47	807,069.52	651,858.52
Mun. Dis. De Sucre	644,007.32	1,036,528.73	1,342,716.70	1,209,306.33	570,124.52	423,761.13	342,716.87
Mun. Dis. De Utcu	139,677.23	225,581.13	293,343.34	265,580.68	126,041.51	<b>93,728.53</b>	<b>75,919.93</b>
Mun. Dis. De La Libertad De Pallan	1,136,559.17	1,860,139.35	2,450,761.94	2,244,146.47	1,075,835.82	804,139.31	653,513.14
<b>Chota</b>	<b>21,847,339.09</b>	<b>27,994,049.19</b>	<b>27,268,373.18</b>	<b>18,010,719.04</b>	<b>10,677,021.60</b>	<b>11,009,214.85</b>	<b>9,380,605.96</b>
Mun. Pro. De Chota	5,203,329.32	6,697,088.78	6,551,923.71	4,347,496.75	2,588,613.33	2,675,015.88	2,283,175.83
Mun. Dis. De Anguia	764,593.49	978,466.54	951,399.47	627,539.91	371,402.26	382,833.61	326,047.35
Mun. Dis. De Chadin	620,737.69	793,223.39	770,303.37	507,435.39	299,916.90	308,905.71	262,942.86
Mun. Dis. De Chiguirip	488,969.03	624,413.66	606,257.34	399,125.19	235,773.77	242,792.83	206,664.91
Mun. Dis. De Chimban	504,104.35	650,432.99	637,917.07	424,319.60	253,439.55	262,115.68	223,861.38
Mun. Dis. De Choropampa	413,220.51	513,035.85	484,085.82	309,754.37	177,911.96	179,257.81	149,789.42
Mun. Dis. De Cochabamba	1,065,085.67	1,354,060.15	1,308,783.37	857,639.02	504,395.68	518,182.36	440,249.49
Mun. Dis. De Conchan	1,056,075.82	1,364,097.51	1,339,253.63	890,728.78	531,962.15	550,304.30	470,224.32
Mun. Dis. De Huambos	1,666,315.74	2,128,621.08	2,067,248.08	1,361,173.94	804,390.11	828,455.21	705,201.07
Mun. Dis. De Lajas	1,758,231.02	2,241,568.44	2,172,521.07	1,427,711.79	842,056.38	866,284.74	736,818.04
Mun. Dis. De Llama	1,095,865.59	1,398,850.07	1,357,402.71	893,057.44	527,346.76	542,793.12	461,782.84
Mun. Dis. De Miracosta	645,655.72	829,394.34	810,076.06	536,614.26	319,106.46	329,563.97	281,293.82
Mun. Dis. De Paccha	524,970.60	673,135.40	656,293.29	433,756.37	257,366.29	265,546.70	226,378.98
Mun. Dis. De Pion	287,799.73	365,823.24	354,020.84	232,093.87	136,518.98	140,348.07	119,211.82
Mun. Dis. De Querocoto	1,164,418.95	1,481,691.53	1,433,389.58	940,147.47	553,362.78	568,766.67	483,336.67
Mun. Dis. De San Juan De Licupis	171,513.95	216,044.92	206,664.15	134,167.94	78,090.79	79,689.08	67,390.34
Mun. Dis. De Tacabamba	2,802,750.18	3,607,159.15	3,529,500.06	2,340,533.67	1,393,068.18	1,439,410.12	1,228,614.08

Mun. Dis. De Tocmoche	99,408.53	126,816.11	123,027.75	81,041.79	47,836.36	49,217.32	41,923.56
Mun. Dis. De Chalamarca	1,514,293.20	1,950,126.04	1,908,305.81	1,266,381.49	754,462.91	779,731.67	665,699.18
<b>Contumaza</b>	<b>5,259,124.14</b>	<b>6,424,911.96</b>	<b>6,422,348.11</b>	<b>4,843,735.02</b>	<b>3,046,043.93</b>	<b>2,594,193.91</b>	<b>1,995,834.45</b>
Mun. Pro. De Contumaza	1,238,426.37	1,518,533.24	1,496,670.11	1,088,718.68	671,518.96	594,437.43	467,658.29
Mun. Dis. De Chilete	321,149.74	388,706.54	378,413.92	271,415.14	165,227.26	145,077.08	113,351.64
Mun. Dis. De Cupisnique	218,253.59	266,369.01	261,311.04	188,996.05	115,979.68	102,387.88	80,347.52
Mun. Dis. De Guzmango	659,454.03	817,797.68	815,955.12	599,067.26	373,418.07	332,322.20	262,554.31
Mun. Dis. De San Benito	825,826.55	1,026,108.60	1,025,516.62	754,691.18	470,518.28	418,809.56	331,066.91
Mun. Dis. De Santa Cruz De Toledo	183,779.85	223,858.87	219,110.15	158,247.46	96,874.65	85,396.52	66,996.56
Mun. Dis. De Tantarica	575,384.53	730,309.57	745,654.53	560,663.40	357,867.53	320,516.96	254,681.50
Mun. Dis. De Yonan	1,236,849.48	1,453,228.45	1,479,716.62	1,221,935.85	794,639.50	595,246.28	419,177.72
<b>Cutervo</b>	<b>19,076,371.55</b>	<b>24,406,860.21</b>	<b>23,738,584.14</b>	<b>15,656,072.52</b>	<b>9,267,157.14</b>	<b>9,548,869.40</b>	<b>8,131,471.10</b>
Mun. Pro. De Cutervo	6,276,389.65	8,076,247.95	7,899,158.21	5,238,858.18	3,118,448.49	3,222,098.85	2,749,933.33
Mun. Dis. De Callayuc	1,674,124.52	2,134,150.13	2,068,279.14	1,359,003.15	801,488.34	824,561.99	701,154.95
Mun. Dis. De Choros	487,161.82	622,812.85	605,529.38	399,148.43	236,108.72	243,322.83	207,124.44
Mun. Dis. De Cujillo	337,969.21	433,944.82	423,607.21	280,250.24	166,427.61	171,807.85	146,493.03
Mun. Dis. De La Ramada	692,041.15	887,499.07	865,240.58	572,010.04	339,343.13	350,054.00	298,475.75
Mun. Dis. De Pimpingos	1,012,850.40	1,281,613.21	1,232,538.83	803,994.00	470,514.89	481,861.12	408,277.49
Mun. Dis. De Querocotillo	2,863,438.63	3,670,096.03	3,575,584.69	2,362,173.43	1,400,489.29	1,444,437.58	1,231,028.68
Mun. Dis. De San Andres De Cutervo	629,967.47	803,367.84	778,794.62	511,924.42	302,008.42	310,720.97	264,281.39
Mun. Dis. De San Juan De Cutervo	374,209.00	473,562.84	455,419.63	296,870.77	173,789.28	178,006.67	150,787.07
Mun. Dis. De San Luis De Lucma	557,469.18	714,120.06	695,537.66	459,333.23	272,172.34	280,600.65	239,137.42
Mun. Dis. De Santa Cruz	514,131.09	648,418.14	621,867.90	404,413.98	236,044.31	241,188.75	204,024.19
Mun. Dis. De Santo Domingo De La Capilla	780,911.16	1,001,225.83	975,760.48	644,875.31	382,415.61	394,438.73	336,261.00
Mun. Dis. De Santo Tomas	1,324,409.08	1,682,853.62	1,625,749.08	1,064,878.64	625,949.28	642,818.51	545,827.97
Mun. Dis. De Socota	1,394,587.56	1,780,519.49	1,728,272.83	1,137,435.32	671,809.16	691,621.82	588,560.68
Mun. Dis. De Toribio Casanova	156,711.63	196,428.33	187,243.90	120,903.38	70,148.27	71,329.08	60,103.71
<b>Hualgayoc</b>	<b>41,861,352.56</b>	<b>68,195,607.12</b>	<b>68,557,816.37</b>	<b>41,535,759.30</b>	<b>27,508,219.79</b>	<b>25,526,734.08</b>	<b>31,127,892.11</b>
Mun. Pro. De Hualgayoc - Bambamarca	24,236,576.07	38,914,153.31	39,269,419.98	23,767,698.00	15,701,593.40	14,670,668.05	17,435,365.65

Mun. Dis. De Chugur	1,897,730.73	3,786,018.53	5,280,172.18	2,716,978.68	1,812,259.80	1,805,128.74	2,207,870.21
Mun. Dis. De Hualgayoc	15,727,045.76	25,495,435.28	24,008,224.21	15,051,082.62	9,994,366.59	9,050,937.29	11,484,656.25
<b>Jaen</b>	<b>22,964,305.38</b>	<b>29,566,065.60</b>	<b>28,938,403.61</b>	<b>19,206,773.02</b>	<b>11,441,462.50</b>	<b>11,820,303.60</b>	<b>10,087,995.67</b>
Mun. Pro. De Jaen	7,569,169.05	9,864,542.44	9,771,235.34	6,561,828.12	3,954,379.26	4,104,923.37	3,517,305.68
Mun. Dis. De Bellavista	1,785,202.37	2,276,133.97	2,205,904.71	1,449,396.52	854,747.41	879,734.91	748,251.18
Mun. Dis. De Chontali	1,621,530.06	2,074,145.34	2,016,700.23	1,329,647.65	786,680.25	810,892.99	690,736.79
Mun. Dis. De Colasay	1,712,687.87	2,165,491.49	2,081,232.46	1,356,087.40	793,103.52	812,205.50	688,045.58
Mun. Dis. De Huabal	1,265,709.10	1,597,320.40	1,532,433.85	996,926.56	581,925.51	595,263.49	503,854.30
Mun. Dis. De Las Pirias	486,498.72	615,767.03	592,560.79	386,530.52	226,323.30	231,949.71	196,594.51
Mun. Dis. De Pomahuaca	1,664,866.89	2,165,552.98	2,140,999.91	1,435,151.71	863,424.46	895,464.50	766,765.31
Mun. Dis. De Pucara	1,274,203.44	1,643,304.26	1,611,182.17	1,071,102.10	638,723.03	660,617.96	564,381.21
Mun. Dis. De Sallique	1,435,453.26	1,858,212.63	1,828,765.01	1,220,383.71	730,846.45	756,926.01	647,403.73
Mun. Dis. De San Felipe	1,057,580.79	1,367,202.79	1,343,551.94	895,258.32	535,314.59	554,126.42	473,767.33
Mun. Dis. De San Jose Del Alto	1,253,211.63	1,608,161.24	1,568,583.52	1,037,488.71	615,823.93	635,699.77	542,184.19
Mun. Dis. De Santa Rosa	1,838,192.20	2,330,231.03	2,245,253.68	1,466,971.70	860,170.79	882,498.97	748,705.86
<b>San Ignacio</b>	<b>16,445,308.27</b>	<b>21,330,083.97</b>	<b>21,031,855.05</b>	<b>14,062,080.30</b>	<b>8,438,544.86</b>	<b>8,741,308.81</b>	<b>7,476,887.83</b>
Mun. Pro. De San Ignacio	3,274,095.71	4,262,663.09	4,218,432.60	2,830,815.95	1,704,796.03	1,768,399.48	1,514,369.02
Mun. Dis. De Chirinos	2,139,216.53	2,751,821.32	2,691,237.27	1,784,540.99	1,061,877.99	1,097,071.76	936,340.32
Mun. Dis. De Huarango	2,858,697.15	3,653,303.91	3,548,509.57	2,337,074.03	1,381,275.10	1,423,108.47	1,211,712.85
Mun. Dis. De La Coipa	1,996,289.90	2,585,456.88	2,545,346.43	1,699,119.18	1,017,966.55	1,054,252.34	901,531.82
Mun. Dis. De Namballe	1,143,650.81	1,485,367.65	1,466,471.65	981,630.60	589,742.37	611,335.39	523,182.79
Mun. Dis. De San Jose De Lourdes	2,581,344.89	3,376,652.61	3,357,856.80	2,263,953.80	1,369,981.05	1,422,928.86	1,219,780.69
Mun. Dis. De Tabaconas	2,452,013.28	3,214,818.51	3,204,000.73	2,164,945.75	1,312,905.77	1,364,212.51	1,169,970.34
<b>San Marcos</b>	<b>5,876,451.94</b>	<b>7,572,511.04</b>	<b>7,417,081.45</b>	<b>4,927,074.80</b>	<b>2,936,591.26</b>	<b>3,035,003.11</b>	<b>2,591,027.95</b>
Mun. Pro. De San Marcos - Pedro Galvez	1,594,175.81	2,065,759.53	2,034,465.29	1,358,470.28	813,963.30	843,503.17	721,734.98
Mun. Dis. De Chancay	350,078.79	448,061.06	435,748.97	287,303.24	169,932.16	175,157.74	149,259.67
Mun. Dis. De Eduardo Villanueva	206,254.59	263,558.88	255,797.68	168,408.33	99,462.94	102,465.56	87,215.04
Mun. Dis. De Gregorio Pita	986,303.10	1,252,583.90	1,208,811.88	791,219.72	464,577.33	477,223.71	405,324.21
Mun. Dis. De Ichocan	166,934.19	206,723.94	194,702.19	124,344.84	71,189.06	71,649.24	59,801.03

Mun. Dis. De Jose Manuel Quiroz	487,033.77	618,474.67	596,916.73	390,744.93	229,453.12	235,724.08	200,181.66
Mun. Dis. De Jose Sabogal	2,085,671.69	2,717,349.06	2,690,638.71	1,806,583.46	1,088,013.35	1,129,279.61	967,511.36
<b>San Miguel</b>	<b>8,507,047.95</b>	<b>19,032,762.85</b>	<b>15,406,687.70</b>	<b>12,214,621.65</b>	<b>7,782,073.31</b>	<b>6,811,945.18</b>	<b>7,195,217.00</b>
Mun. Pro. De San Miguel	2,021,549.25	3,930,260.11	3,321,185.30	2,658,296.57	1,682,360.26	1,543,658.16	1,590,418.97
Mun. Dis. De Bolivar	235,743.64	450,353.65	374,159.13	294,253.48	183,227.77	166,418.62	170,052.79
Mun. Dis. De Calquis	975,935.87	3,167,238.45	2,356,755.01	1,361,702.35	862,151.11	568,708.89	585,642.60
Mun. Dis. De Catilluc	468,189.25	912,314.20	773,305.69	1,581,534.85	1,069,628.40	1,111,335.72	1,334,076.89
Mun. Dis. De El Prado	227,287.55	422,660.23	341,086.22	260,986.80	157,883.00	138,960.73	138,357.21
Mun. Dis. De La Florida	306,084.68	583,382.38	483,196.00	379,027.15	235,164.89	213,170.92	217,344.04
Mun. Dis. De Llapa	737,609.67	1,449,705.54	1,238,443.09	1,002,198.66	641,167.12	590,822.61	610,913.79
Mun. Dis. De Nanchoc	175,913.69	345,143.88	294,679.41	238,295.89	152,469.78	140,442.67	145,163.63
Mun. Dis. De Niepos	807,399.01	1,547,802.87	1,289,805.17	1,017,973.28	635,238.82	578,347.12	591,796.90
Mun. Dis. De San Gregorio	327,534.21	628,331.14	523,760.41	413,786.41	258,431.03	235,307.98	240,988.55
Mun. Dis. De San Silvestre De Cochan	723,623.03	1,397,782.69	1,173,218.78	932,711.72	586,319.64	536,033.75	550,759.23
Mun. Dis. De Tongod	913,617.73	3,064,205.45	2,284,788.55	1,316,164.46	841,261.72	552,583.27	571,433.51
Mun. Dis. De Union Agua Blanca	586,560.37	1,133,582.26	952,304.94	757,690.03	476,769.77	436,154.74	448,268.89
<b>San Pablo</b>	<b>2,944,388.04</b>	<b>3,764,087.32</b>	<b>3,774,623.74</b>	<b>2,736,656.44</b>	<b>2,303,859.57</b>	<b>4,236,230.41</b>	<b>2,692,466.62</b>
Mun. Pro. De San Pablo	1,583,088.11	2,026,994.69	2,017,764.50	1,427,956.63	1,110,727.56	1,865,571.15	1,235,522.77
Mun. Dis. De San Bernardino	608,194.91	779,171.20	776,454.99	549,909.50	427,996.59	719,260.37	476,544.03
Mun. Dis. De San Luis	187,690.69	236,741.20	232,175.32	161,854.53	123,919.71	206,257.24	135,657.44
Mun. Dis. De Tumbaden	565,414.33	721,180.23	748,228.93	596,935.78	641,215.71	1,445,141.65	844,742.38
<b>Santa Cruz</b>	<b>8,843,737.93</b>	<b>19,044,904.20</b>	<b>16,996,717.69</b>	<b>13,058,339.63</b>	<b>8,011,461.35</b>	<b>7,818,971.65</b>	<b>17,169,819.69</b>
Mun. Pro. De Santa Cruz	2,162,517.76	4,376,018.34	4,005,924.90	3,075,120.55	1,919,328.05	1,886,192.75	3,714,889.09
Mun. Dis. De Andabamba	321,508.52	624,130.81	548,075.23	403,543.34	241,638.56	232,896.11	450,853.74
Mun. Dis. De Catache	1,899,472.25	3,840,917.02	3,547,766.71	2,675,805.62	1,589,035.12	1,534,426.31	3,010,119.61
Mun. Dis. De Chancaybaños	793,041.54	1,566,329.03	1,399,252.41	1,048,227.42	638,723.03	622,253.19	1,216,452.82
Mun. Dis. De La Esperanza	546,323.27	1,064,641.31	938,691.22	694,093.54	417,481.61	403,687.50	783,644.18
Mun. Dis. De Ninabamba	587,167.76	1,147,990.58	1,015,992.01	1,714,860.14	1,130,844.22	1,190,559.31	1,818,797.90
Mun. Dis. De Pulan	1,139,210.32	3,496,916.87	2,707,687.26	1,551,263.73	948,536.55	891,739.51	4,090,826.89

Mun. Dis. De Saucepampa	383,116.58	749,140.62	662,523.92	491,186.58	296,415.07	287,125.62	558,539.28
Mun. Dis. De Sexi	158,015.38	488,378.03	655,283.60	265,304.56	132,995.68	90,672.15	195,769.72
Mun. Dis. De Uticyacu	283,124.77	556,906.48	496,090.92	370,295.12	224,913.89	218,691.72	426,851.78
Mun. Dis. De Yauyucan	570,239.78	1,133,535.11	1,019,429.51	768,639.03	471,549.57	460,727.48	903,074.68
<b>Total</b>	<b>313,253,715.44</b>	<b>404,118,011.98</b>	<b>396,344,339.46</b>	<b>263,603,102.50</b>	<b>157,359,520.92</b>	<b>162,667,388.03</b>	<b>138,896,725.88</b>

Fuente: Portal de Transparencia económica - MEF

Elaboración: Propia



**Anexo 3. Mapa de pobreza según distritos del departamento de Cajamarca 2017.**

<b>Provincias y distritos</b>	<b>Pobreza Total</b>	<b>%</b>	<b>Pobreza Extrema</b>	<b>%</b>
<b>Cajamarca</b>	<b>144,886.00</b>	<b>36.9</b>	<b>61,999.00</b>	<b>15.8</b>
Mun. Pro. De Cajamarca	48,097.00	19.2	12,392.00	4.9
Mun. Dis. De Asuncion	10,718.00	79.5	6,232.00	46.2
Mun. Dis. De Chetilla	4,012.00	93.1	3,045.00	70.6
Mun. Dis. De Cospan	6,497.00	82.6	4,061.00	51.6
Mun. Dis. De Encañada	18,625.00	76.8	10,353.00	42.7
Mun. Dis. De Jesus	11,328.00	77	6,404.00	43.5
Mun. Dis. De Llacanora	3,148.00	58.4	1,366.00	25.3
Mun. Dis. De Los Baños Del Inca	18,459.00	42.6	7,263.00	16.8
Mun. Dis. De Magdalena	6,733.00	69.6	2,633.00	27.2
Mun. Dis. De Matara	2,462.00	69.7	1,241.00	35.1
Mun. Dis. De Namora	7,614.00	71	3,854.00	35.9
Mun. Dis. De San Juan	4,381.00	83.9	3,155.00	60.4
<b>Cajabamba</b>	<b>60,624.00</b>	<b>75.3</b>	<b>34,524.00</b>	<b>42.9</b>
Mun. Pro. De Cajabamba	21,365.00	69.5	11,219.00	36.5
Mun. Dis. De Cachachi	22,554.00	83.7	14,553.00	54
Mun. Dis. De Condebamba	9,589.00	68.6	4,535.00	32.4
Mun. Dis. De Sitacocha	7,343.00	82.6	4,218.00	47.4
<b>Celendin</b>	<b>69,950.00</b>	<b>72.9</b>	<b>39,316.00</b>	<b>41</b>
Mun. Pro. De Celendin	16,229.00	57.7	6,761.00	23.9
Mun. Dis. De Chumuch	2,733.00	85.6	1,847.00	57.9
Mun. Dis. De Cortegana	7,445.00	84	4,472.00	50.5
Mun. Dis. De Huasmin	11,316.00	83.2	7,227.00	53.2
Mun. Dis. De Jorge Chavez	354.00	59.8	142.00	23.9
Mun. Dis. De Jose Galvez	1,159.00	46.5	421.00	16.9
Mun. Dis. De Miguel Iglesias	4,315.00	77	2,255.00	40.2
Mun. Dis. De Oxamarca	5,159.00	74.1	2,542.00	56.7
Mun. Dis. De Sorochocho	8,474.00	85.9	5,594.00	56.7
Mun. Dis. De Sucre	3,790.00	62.4	1,701.00	28
Mun. Dis. De Utco	1,017.00	72	500.00	35.4
Mun. Dis. De La Libertad De Pallan	8,187.00	90.1	5,855.00	64.5
<b>Chota</b>	<b>100,674.00</b>	<b>61.2</b>	<b>48,314.00</b>	<b>29.4</b>
Mun. Pro. De Chota	20,008.00	41	5,909.00	12.1
Mun. Dis. De Anguia	3,337.00	77.8	1,903.00	44.4
Mun. Dis. De Chadin	2,537.00	61.9	1,108.00	27.1
Mun. Dis. De Chiguirip	3,846.00	82.6	2,422.00	52
Mun. Dis. De Chimban	3,061.00	83.2	1,789.00	48.7
Mun. Dis. De Choropampa	2,233.00	87.6	1,554.00	61
Mun. Dis. De Cochabamba	5,290.00	82.8	3,042.00	47.6
Mun. Dis. De Conchan	5,118.00	72.6	2,476.00	35.1
Mun. Dis. De Huambos	6,512.00	68.7	3,108.00	32.8
Mun. Dis. De Lajas	7,983.00	64	3,602.00	28.9

Mun. Dis. De Llama	5,312.00	66.2	2,587.00	32.3
Mun. Dis. De Miracosta	3,593.00	91.7	2,729.00	69.7
Mun. Dis. De Paccha	3,999.00	75.1	2,220.00	41.7
Mun. Dis. De Pion	1,224.00	78.3	632.00	40.4
Mun. Dis. De Querocoto	4,701.00	52.8	1,761.00	19.8
Mun. Dis. De San Juan De Licupis	794.00	82.2	498.00	51.5
Mun. Dis. De Tacabamba	13,876.00	69.1	6,996.00	34.8
Mun. Dis. De Tocmoche	721.00	72.8	319.00	32.2
Mun. Dis. De Chalamarca	7,776.00	69.1	3,659.00	32.5
<b>Contumaza</b>	<b>19,172.00</b>	<b>60.2</b>	<b>8,145.00</b>	<b>25.6</b>
Mun. Pro. De Contumaza	5,383.00	63.7	2,643.00	31.3
Mun. Dis. De Chilete	1,708.00	62.6	474.00	17.4
Mun. Dis. De Cupisnique	1,206.00	82.9	689.00	47.4
Mun. Dis. De Guzmango	2,415.00	76.9	1,316.00	41.9
Mun. Dis. De San Benito	2,370.00	61.8	719.00	18.7
Mun. Dis. De Santa Cruz De Toledo	870.00	83.5	567.00	54.4
Mun. Dis. De Tantarica	2,231.00	67.7	1,166.00	35.4
Mun. Dis. De Yonan	3,235.00	41	572.00	7.2
<b>Cutervo</b>	<b>98,047.00</b>	<b>69.9</b>	<b>52,404.00</b>	<b>37.3</b>
Mun. Pro. De Cutervo	31,600.00	56.2	13,096.00	23.3
Mun. Dis. De Callayuc	7,499.00	73.1	3,654.00	35.6
Mun. Dis. De Choros	2,798.00	78	1,638.00	45.7
Mun. Dis. De Cujillo	2,471.00	81.5	1,438.00	47.4
Mun. Dis. De La Ramada	4,230.00	87.2	2,889.00	59.5
Mun. Dis. De Pimpingos	4,430.00	77.9	2,373.00	41.7
Mun. Dis. De Querocotillo	14,613.00	86.1	9,568.00	56.4
Mun. Dis. De San Andres De Cutervo	3,716.00	71.1	1,916.00	36.6
Mun. Dis. De San Juan De Cutervo	1,464.00	74.1	686.00	34.7
Mun. Dis. De San Luis De Lucma	3,207.00	79.5	1,871.00	46.4
Mun. Dis. De Santa Cruz	2,384.00	82.7	1,436.00	49.8
Mun. Dis. De Santo Domingo De La Capilla	4,521.00	80.2	2,686.00	47.6
Mun. Dis. De Santo Tomas	6,577.00	83.1	4,535.00	57.3
Mun. Dis. De Socota	8,195.00	76.6	4,145.00	38.7
Mun. Dis. De Toribio Casanova	915.00	72.6	474.00	37.6
<b>Hualgayoc</b>	<b>62,547.00</b>	<b>60.6</b>	<b>26,146.00</b>	<b>25.4</b>
Mun. Pro. De Hualgayoc - Bambamarca	49,456.00	59.9	20,255.00	24.5
Mun. Dis. De Chugur	2,167.00	60.3	876.00	24.4
Mun. Dis. De Hualgayoc	10,899.00	64.3	5,016.00	29.6
<b>Jaen</b>	<b>84,195.00</b>	<b>42.1</b>	<b>32,116.00</b>	<b>16.1</b>
Mun. Pro. De Jaen	24,359.00	24	4,435.00	4.4
Mun. Dis. De Bellavista	7,257.00	47.5	2,067.00	13.5
Mun. Dis. De Chontali	4,710.00	46.1	1,426.00	14
Mun. Dis. De Colasay	7,585.00	72.7	3,976.00	38.1
Mun. Dis. De Huabal	5,288.00	76.2	2,578.00	37.1
Mun. Dis. De Las Pirias	3,143.00	78.5	17,772.00	44.3
Mun. Dis. De Pomahuaca	7,942.00	78.1	4,742.00	46.6

Mun. Dis. De Pucara	3,570.00	46.4	968.00	12.6
Mun. Dis. De Sallique	6,947.00	79.7	3,693.00	42.4
Mun. Dis. De San Felipe	5,068.00	81	3,271.00	52.3
Mun. Dis. De San Jose Del Alto	3,628.00	50.4	1,110.00	15.4
Mun. Dis. De Santa Rosa	6,148.00	54.2	2,079.00	18.3
<b>San Ignacio</b>	<b>96,324.00</b>	<b>64.5</b>	<b>46,044.00</b>	<b>30.8</b>
Mun. Pro. De San Ignacio	22,071.00	58.4	9,130.00	24.2
Mun. Dis. De Chirinos	9,622.00	67.2	4,429.00	30.9
Mun. Dis. De Huarango	13,025.00	63.4	5,110.00	24.9
Mun. Dis. De La Coipa	11,734.00	55.8	4,994.00	23.8
Mun. Dis. De Namballe	9,523.00	81.4	5,619.00	48
Mun. Dis. De San Jose De Lourdes	12,947.00	58.6	5,099.00	23.1
Mun. Dis. De Tabaconas	17,958.00	81.8	11,663.00	53.1
<b>San Marcos</b>	<b>37,563.00</b>	<b>68.8</b>	<b>21,581.00</b>	<b>39.5</b>
Mun. Pro. De San Marcos - Pedro Galvez	9,855.00	45.8	3,614.00	16.8
Mun. Dis. De Chancay	2,508.00	75.3	1,298.00	39
Mun. Dis. De Eduardo Villanueva	1,157.00	50.7	431.00	18.9
Mun. Dis. De Gregorio Pita	4,820.00	72.4	2,388.00	35.9
Mun. Dis. De Ichocan	955.00	58.9	429.00	26.4
Mun. Dis. De Jose Manuel Quiroz	3,496.00	88.4	2,370.00	59.9
Mun. Dis. De Jose Sabogal	14,238.00	93.2	11,049.00	72.3
<b>San Miguel</b>	<b>37,980.00</b>	<b>68.5</b>	<b>19,280.00</b>	<b>34.8</b>
Mun. Pro. De San Miguel	9,565.00	60.3	4,117.00	26
Mun. Dis. De Bolivar	1,098.00	75.2	480.00	32.9
Mun. Dis. De Calquis	3,272.00	74.1	1,662.00	37.6
Mun. Dis. De Catilluc	2,867.00	82.2	1,979.00	56.7
Mun. Dis. De El Prado	915.00	70.5	461.00	35.5
Mun. Dis. De La Florida	1,730.00	80.3	974.00	45.2
Mun. Dis. De Llapa	3,756.00	61.8	1,612.00	26.5
Mun. Dis. De Nanchoc	1,033.00	66.8	397.00	25.7
Mun. Dis. De Niepos	2,833.00	70.9	1,484.00	37.1
Mun. Dis. De San Gregorio	1,471.00	65.1	482.00	21.3
Mun. Dis. De San Silvestre De Cochan	2,639.00	59.4	1,007.00	22.7
Mun. Dis. De Tongod	4,224.00	86.4	2,965.00	60.6
Mun. Dis. De Union Agua Blanca	2,767.00	77.5	1,661.00	46.5
<b>San Pablo</b>	<b>16,613.00</b>	<b>71.6</b>	<b>8,346.00</b>	<b>35.9</b>
Mun. Pro. De San Pablo	9,833.00	72.5	5,631.00	41.5
Mun. Dis. De San Bernardino	3,322.00	68.9	1,147.00	23.8
Mun. Dis. De San Luis	824.00	65.8	255.00	20.3
Mun. Dis. De Tumbaden	2,641.00	73.7	1,661.00	36.6
<b>Santa Cruz</b>	<b>31,192.00</b>	<b>69</b>	<b>14,443.00</b>	<b>32</b>
Mun. Pro. De Santa Cruz	6,636.00	53.5	2,510.00	20.2
Mun. Dis. De Andabamba	191.00	79.9	742.00	49.7
Mun. Dis. De Catache	7,391.00	73.7	3,166.00	31.6
Mun. Dis. De Chancaybaños	3,033.00	77.9	1,385.00	35.6
Mun. Dis. De La Esperanza	1,789.00	70	688.00	26.9

Mun. Dis. De Ninabamba	2,060.00	74.8	1,144.00	41.5
Mun. Dis. De Pulan	3,433.00	77.5	2,017.00	45.5
Mun. Dis. De Saucepampa	15,362.00	84.7	860.00	46.6
Mun. Dis. De Sexi	327.00	57.4	130.00	22.8
Mun. Dis. De Uticyacu	1,264.00	78.8	763.00	47.6
Mun. Dis. De Yauyucan	2,298.00	63.8	1,039.00	28.8

Fuente: CEPLAN (2017)

Elaboración: Propia

#### Anexo 4. Base de datos utilizada

Años	Canon Minero	Pobreza rural	Pobreza Urbana	Pobreza Total
2004	164107458.64	0.8695844	0.4543709	0.7755969
2005	285851094.59	0.8732888	0.3918467	0.7731567
2006	355432127.22	0.8415785	0.3306074	0.7319623
2007	585612960.00	0.8455179	0.4529263	0.7404529
2008	183348632.80	0.802953	0.2802841	0.6628115
2009	228105055.58	0.8111001	0.3172146	0.6704963
2010	411689577.16	0.7550721	0.2013947	0.5957879
2011	417671620.29	0.745841	0.2845267	0.6239543
2012	538824016.48	0.6948889	0.2147453	0.5416496
2013	528459118.90	0.6703332	0.2388277	0.5289382
2014	351470803.22	0.6257011	0.2734513	0.5065274
2015	209812694.42	0.7087499	0.2325746	0.5575799
2016	216889851.10	0.6834451	0.2606084	0.5397739
2017	185195634.31	0.6801246	0.2424447	0.533868

Fuente: Transparencia Económica – MEF, INEI - ENAHO

Elaboración: Propia

### Anexo 5. Producción de minerales metálicos en el departamento de Cajamarca 2006 a junio 2016

Años	Oro (Miles de onza fina)	Plata (Miles de onza fina)	Cobre (TMF)
2006	2614	3840	-
2007	1567	2547	71
2008	1844	3659	7707
2009	2202	2988	38644
2010	1661	2170	43657
2011	1641	2051	40370
2012	1776	2325	38389
2013	1464	1775	32181
2014	1417	1798	34702
2015	1344	1773	30710
2016 (ene-jun)	588	724	15323

Fuente: INEI (Perú: Principales Indicadores Departamentales 2006-2009), INEI (Perú: Principales Indicadores Departamentales 2009-2016)  
Elaboración: Propia

### Anexo 6. Cotización promedio anual de principales productos mineros, 2004 - 2016

Años	Oro US\$/Oz.tr.	Plata US\$/Oz.tr.	Cobre Ctvs.US\$/lb
2004	409.56	6.66	130.22
2005	444.99	7.31	167.09
2006	604.34	11.55	305.29
2007	696.43	13.38	323.25
2008	872.37	14.99	315.32
2009	973.66	14.67	234.22
2010	1226.66	20.19	341.98
2011	1573.16	35.12	399.66
2012	1668.86	31.15	360.59
2013	1409.51	23.79	332.12
2014	1266.06	19.08	311.26
2015	1159.82	15.68	249.23
2016	1248.16	17.14	220.59

Fuente: INEI (Cajamarca: Compendio Estadístico 2017)  
Elaboración: Propia

**Anexo 7. Inversión minera en el departamento de Cajamarca, 2008 - 2016**

Años	Inversión minera (Miles de US\$)
2008	360,842.00
2009	283,430.00
2010	554,651.00
2011	1,437,407.00
2012	1,303,165.00
2013	597,230.00
2014	349,467.00
2015	303,855.00
2016	243,131.00

Fuente: INEI (Perú: Principales Indicadores Departamentales 2008 - 2014), INEI (Perú: Principales Indicadores Departamentales 2009-2016)  
Elaboración: Propia

**Anexo 8. Distribución de la población de Cajamarca, según ámbito 2006 – 2015**

Año	Población rural (%)	Población urbana (%)
2006	72.7	27.3
2007	71.9	28.1
2008	71.1	28.9
2009	70.2	29.8
2010	69.4	30.6
2011	68.6	31.4
2012	67.8	32.2
2013	66.9	33.1
2014	66.1	33.9
2015	65.2	34.8

Fuente: INEI (Perú: Principales Indicadores Departamentales 2006-2009), INEI (Perú: Principales Indicadores Departamentales 2009-2016)  
Elaboración: Propia

**Anexo 9. Ingreso y gasto real promedio per cápita mensual, 2007 - 2016 (precio base = 2016, de Lima Metropolitana)**

Año	Ingreso real promedio per cápita mensual (soles)	Gasto real promedio per cápita mensual (soles)
2007	381	313
2008	440	371
2009	474	357
2010	524	387
2011	556	388
2012	578	396
2013	565	410
2014	554	423
2015	566	432
2016	555	446

Fuente: INEI (Compendio estadístico Cajamarca 2017)  
Elaboración: Propia

**Anexo 10. Prueba de raíz unitaria del logaritmo del Canon Minero**

Null Hypothesis: LNCM has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	<b>-2.311545</b>	0.4007
Test critical values: 1% level	-4.886426	
5% level	-3.828975	
10% level	<b>-3.362984</b>	

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI  
Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 11. Prueba de raíz unitaria a la primera diferencia del logaritmo de Canon Minero

Null Hypothesis: DLNCM has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	<b>-3.688686</b>	0.0654
Test critical values: 1% level	-4.992279	
5% level	-3.875302	
10% level	<b>-3.388330</b>	

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI  
Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 12. Prueba de raíz unitaria de la pobreza rural

Null Hypothesis: PR has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	<b>-4.061876</b>	0.0420
Test critical values: 1% level	-5.124875	
5% level	-3.933364	
10% level	<b>-3.420030</b>	

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI  
Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 13. Prueba de raíz unitaria de la pobreza urbana

Null Hypothesis: PU has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	<b>-1.277136</b>	0.8414
Test critical values: 1% level	-4.992279	
5% level	-3.875302	
10% level	<b>-3.388330</b>	

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI  
Elaboración propia con EViews versión 8.



**Anexo 14. Prueba de raíz unitaria de a la primera diferencia de la pobreza urbana**

Null Hypothesis: DPU has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	<b>-8.586555</b>	0.0001
Test critical values:	1% level	-4.992279
	5% level	-3.875302
	10% level	<b>-3.388330</b>

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI  
Elaboración propia con EViews versión 8.

**Anexo 15. Prueba de raíz unitaria de la pobreza total**

Null Hypothesis: PT has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	<b>-1.972353</b>	0.5524
Test critical values:	1% level	-5.124875
	5% level	-3.933364
	10% level	<b>-3.420030</b>

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI  
Elaboración propia con EViews versión 8.

**Anexo 16. Prueba de raíz unitaria a la primera diferencia de la pobreza total**

Null Hypothesis: DPT has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	<b>-3.391835</b>	0.1100
Test critical values:	1% level	-5.295384
	5% level	-4.008157
	10% level	<b>-3.460791</b>

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI  
Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 17. Prueba de raíz unitaria a la segunda diferencia de la pobreza total

Null Hypothesis: DDPT has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	<b>-2.324454</b>	0.3831
Test critical values: 1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	<b>-3.515047</b>	

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.

Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 18. Prueba de raíz unitaria a la tercera diferencia de la pobreza total

Null Hypothesis: DDDPT has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

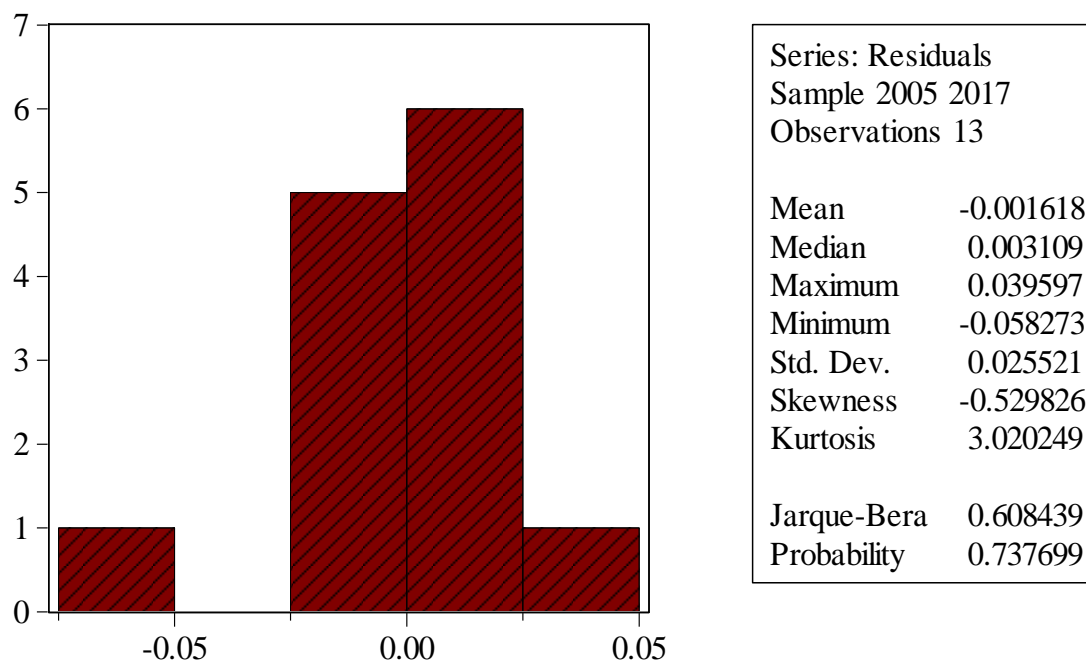
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	<b>-16.91354</b>	0.0001
Test critical values: 1% level	-5.295384	
5% level	-4.008157	
10% level	<b>-3.460791</b>	

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.

Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 19. Prueba de normalidad - Test Jaque-Bera (Modelo Pobreza rural - Canon Minero)



Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.  
Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 20. Prueba de heterocedasticidad - Test de ARCH (Modelo Pobreza rural - Canon Minero)

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.142385	Prob. F(1,10)	0.7138
Obs*R-squared	0.168463	<b>Prob. Chi-Square(1)</b>	<b>0.6815</b>

Test Equation:

Dependent Variable: RESID<sup>2</sup>

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 2006 2017

Included observations: 12 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000700	0.000354	1.976648	0.0763
RESID <sup>2</sup> (-1)	-0.119608	0.316978	-0.377339	0.7138
R-squared	0.014039	Mean dependent var		0.000623
Adjusted R-squared	-0.084558	S.D. dependent var		0.000962
S.E. of regression	0.001002	Akaike info criterion		-10.82305
Sum squared resid	1.00E-05	Schwarz criterion		-10.74223
Log likelihood	66.93831	Hannan-Quinn criter.		-10.85297
F-statistic	0.142385	Durbin-Watson stat		2.036960
Prob(F-statistic)	0.713807			

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.  
Elaboración propia con EViews versión 8.

**Anexo 21. Prueba de Autocorrelación - Test de Lagrange (LM) (Modelo corregido  
Pobreza rural - Canon minero)**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.187256	Prob. F(8,1)	0.4820
Obs*R-squared	12.29416	<b>Prob. Chi-Square(8)</b>	<b>0.1386</b>

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Sample: 2005 2017

Included observations: 13

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNCM	0.021112	0.025732	0.820445	0.5626
C	-0.022655	0.074600	-0.303693	0.8123
PR(-1)	0.033892	0.095372	0.355360	0.7826
MA(1)	0.024311	0.148893	0.163275	0.8970
RESID(-1)	-1.021992	0.440475	-2.320204	0.2591
RESID(-2)	-0.998460	0.383835	-2.601276	0.2336
RESID(-3)	-1.255871	0.506072	-2.481604	0.2439
RESID(-4)	-1.226370	0.480755	-2.550925	0.2378
RESID(-5)	-1.707704	0.818799	-2.085621	0.2846
RESID(-6)	-1.910874	1.264802	-1.510809	0.3722
RESID(-7)	-2.056800	1.266493	-1.624012	0.3514
RESID(-8)	-0.946677	1.074189	-0.881295	0.5401
R-squared	0.945705	Mean dependent var		-0.001618
Adjusted R-squared	0.348458	S.D. dependent var		0.025521
S.E. of regression	0.020600	Akaike info criterion		-5.645801
Sum squared resid	0.000424	Schwarz criterion		-5.124309
Log likelihood	48.69771	Hannan-Quinn criter.		-5.752991
F-statistic	1.583440	Durbin-Watson stat		3.096418
Prob(F-statistic)	0.556399			

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.

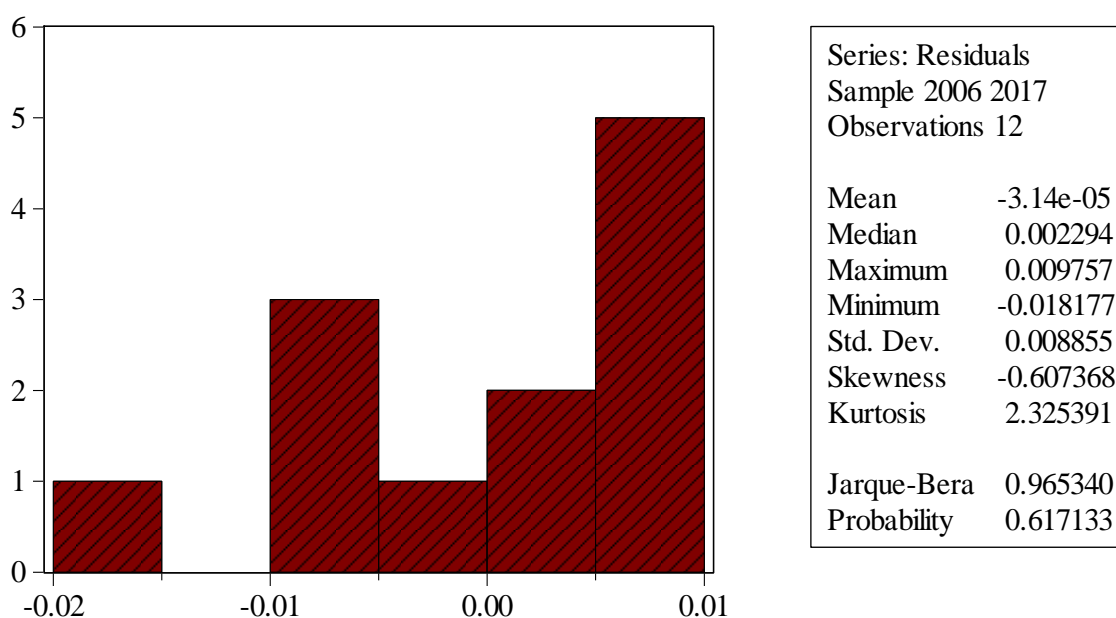
Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 22. Prueba de Multicolinealidad - Test VIF (Modelo corregido Pobreza rural - Canon Minero)

Variance Inflation Factors			
Sample: 2004 2017			
Included observations: 13			
Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
DLNCM	<b>0.000569</b>	2.102608	1.623229
C	<b>0.002290</b>	651.6567	NA
PR(-1)	<b>0.004004</b>	622.8116	1.801471
MA(1)	<b>0.003123</b>	1.666351	1.284675

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.  
Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 23. Prueba de Normalidad - Test Jarque-Bera (Modelo Pobreza urbana - Canon minero)



Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.  
Elaboración propia con EViews versión 8.

**Anexo 24. Prueba de heterocedasticidad – Test ARCH (Modelo Pobreza urbana – Canon minero)**

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.099227	Prob. F(1,9)		0.7599
Obs*R-squared	0.119955	<b>Prob. Chi-Square(1)</b>		<b>0.7291</b>
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2007 2017				
Included observations: 11 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.75E-05	3.80E-05	1.777870	0.1091
RESID^2(-1)	0.104603	0.332070	0.315004	0.7599
R-squared	0.010905	Mean dependent var		7.54E-05
Adjusted R-squared	-0.098994	S.D. dependent var		9.00E-05
S.E. of regression	9.44E-05	Akaike info criterion		-15.53527
Sum squared resid	8.02E-08	Schwarz criterion		-15.46293
Log likelihood	87.44400	Hannan-Quinn criter.		-15.58088
F-statistic	0.099227	Durbin-Watson stat		1.967820
Prob(F-statistic)	0.759940			

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.

Elaboración propia con EViews versión 8.

**Anexo 25. Prueba de Autocorrelación - Test de Lagrange (LM) (Modelo Pobreza urbana - Canon minero)**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.647641	Prob. F(2,3)		0.5837
Obs*R-squared	3.618597	<b>Prob. Chi-Square(2)</b>		<b>0.1638</b>
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Sample: 2006 2017				
Included observations: 12				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002714	0.004685	-0.579263	0.6030
DLNCM	-0.022125	0.034441	-0.642400	0.5663
DPU(-1)	-0.194971	0.412423	-0.472744	0.6687
MA(1)	-0.182356	0.362380	-0.503216	0.6494
MA(2)	0.566505	1.064313	0.532273	0.6314
MA(3)	-0.549004	0.997338	-0.550469	0.6203
MA(4)	0.182800	0.339306	0.538747	0.6275
RESID(-1)	-0.067374	0.609656	-0.110511	0.9190
RESID(-2)	-0.935558	0.855497	-1.093584	0.3541
R-squared	0.301550	Mean dependent var		-3.14E-05

Adjusted R-squared	-1.560984	S.D. dependent var	0.008855
S.E. of regression	0.014171	Akaike info criterion	-5.561509
Sum squared resid	0.000602	Schwarz criterion	-5.197829
Log likelihood	42.36906	Hannan-Quinn criter.	-5.696157
F-statistic	0.161903	Durbin-Watson stat	2.333274
Prob(F-statistic)	0.982284		

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.  
Elaboración propia con EViews versión 8.

## Anexo 26. Prueba de multicolinealidad - Test VIF (Modelo Pobreza urbana - Canon minero)

Variance Inflation Factors

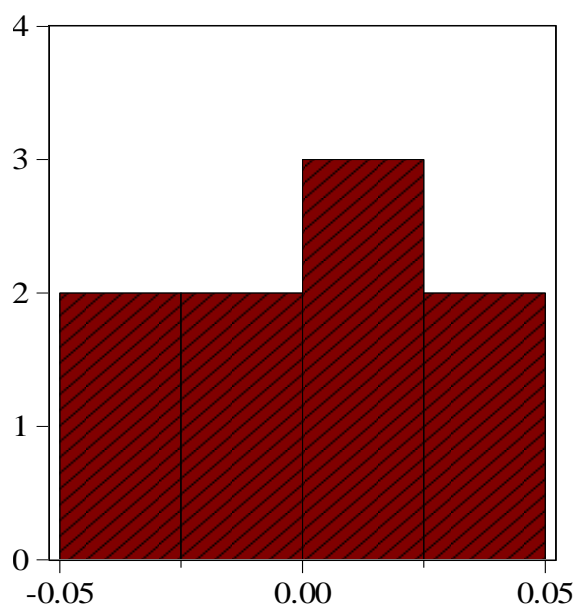
Sample: 2004 2017

Included observations: 12

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	<b>1.31E-05</b>	45.16573	NA
DLNCM	<b>0.000660</b>	50.21365	5.816896
DPU(-1)	<b>0.091337</b>	8.676484	8.428733
MA(1)	<b>0.078867</b>	583.3400	108.9051
MA(2)	<b>0.676983</b>	141.6164	133.5962
MA(3)	<b>0.624322</b>	5455.748	859.9754
MA(4)	<b>0.075486</b>	2458.263	325.7756

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.  
Elaboración propia con EViews versión 8.

## Anexo 27. Prueba de Normalidad - Test Jaque-Bera (Modelo Pobreza total - Canon minero)



Series: Residuals  
Sample 2009 2017  
Observations 9

Mean	0.002138
Median	0.010608
Maximum	0.043066
Minimum	-0.041102
Std. Dev.	0.026386
Skewness	-0.192075
Kurtosis	2.167227

Jarque-Bera	0.315406
Probability	0.854103

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.  
Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 28. Prueba de heterocedasticidad - Test ARCH (Modelo Pobreza total - Canon minero)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	1.307787	Prob. F(1,6)		0.2964
Obs*R-squared	1.431664	<b>Prob. Chi-Square(1)</b>		<b>0.2315</b>
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2010 2017				
Included observations: 8 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000990	0.000363	2.727707	0.0343
RESID^2(-1)	-0.431722	0.377517	-1.143585	0.2964
R-squared	0.178958	Mean dependent var		0.000687
Adjusted R-squared	0.042118	S.D. dependent var		0.000718
S.E. of regression	0.000702	Akaike info criterion		-11.47219
Sum squared resid	2.96E-06	Schwarz criterion		-11.45233
Log likelihood	47.88876	Hannan-Quinn criter.		-11.60614
F-statistic	1.307787	Durbin-Watson stat		2.472375
Prob(F-statistic)	0.296362			

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.  
Elaboración propia con EViews versión 8.

### Anexo 29. Prueba de Autocorrelación - Test Lagrange (Modelo Pobreza total - Canon Minero)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.827639	Prob. F(2,2)		0.5472
Obs*R-squared	4.039242	<b>Prob. Chi-Square(2)</b>		<b>0.1327</b>
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Sample: 2009 2017				
Included observations: 9				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNCM	0.045635	0.118429	0.385340	0.7371
C	0.014851	0.034375	0.432029	0.7078
DDDPT(-1)	-0.038720	0.071918	-0.538388	0.6442
AR(1)	-0.302184	1.178798	-0.256349	0.8216
MA(1)	-0.000486	0.000665	-0.730295	0.5412
RESID(-1)	0.681888	1.470528	0.463703	0.6884
RESID(-2)	-0.893832	0.987568	-0.905085	0.4610
R-squared	0.448805	Mean dependent var		0.002138
Adjusted R-squared	-1.204781	S.D. dependent var		0.026386
S.E. of regression	0.039180	Akaike info criterion		-3.589838
Sum squared resid	0.003070	Schwarz criterion		-3.436441



Log likelihood	23.15427	Hannan-Quinn criter.	-3.920868
F-statistic	0.271413	Durbin-Watson stat	1.736465
Prob(F-statistic)	0.909599		

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.  
Elaboración propia con EViews versión 8.

### **Anexo 30. Prueba de multicolinealidad - Test VIF (Modelo Pobreza total - Canon minero)**

Variance Inflation Factors			
Sample: 2004 2017			
Included observations: 9			
Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
DLNCM	<b>0.005983</b>	10.54291	7.693513
C	<b>0.000472</b>	1.486131	NA
DDDPT(-1)	<b>0.009600</b>	23.52145	16.96981
AR(1)	<b>0.227384</b>	4.201974	3.682399
MA(1)	<b>0.755465</b>	8.341807	6.754639

Fuente: Transparencia económica, ENAHO-INEI.  
Elaboración propia con EViews versión 8.