

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS

**“INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD MINERA EN LA EVOLUCIÓN DEL VALOR
AGREGADO BRUTO DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: 2007- 2015”.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
ECONOMISTA**

PRESENTADA POR:

Bach. KAREN YESSENIA CABELLOS ABANTO

ASESOR

DR. JESÚS CORONEL SALIRROSAS

CAJAMARCA- PERÚ

2019

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente.

A mis padres, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyan, gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto les debo a ustedes.

A mi esposo por sus palabras y confianza, por su amor y brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente, a mis amigos, compañeros y a toda aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

Doy gracias infinitamente a Dios, por haberme dado fuerzas y valor para culminar esta etapa de mi vida

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí y por todo lo que me han brindado.

RESUMEN

La presente investigación de tiene por objeto determinar la influencia del sector minero en la economía cajamarquina en el periodo 2007-2009. La idea a defender de la tesis es que existe una relación directa entre la actividad minera y valor agregado bruto de la región Cajamarca, eso implica que, mayores niveles de valor agregado bruto en Cajamarca están fuertemente asociadas a mayores niveles de producción minera en la región. Los resultados de esta investigación, denota que la minería tuvo un crecimiento del 2007 al 2011, con unas variaciones anuales del 26% y 36% en los años 2010 y 2011, esto ligado fuertemente a un alto precio de los minerales y al clima social favorable en la región. Luego, debido a los conflictos sociales acaecidos en 2012, en oposición al proyecto minero Conga, sumado a ello, las consecuencias de la crisis económica internacional, la variación en el valor agregado minero llegó a números negativos de incluso el 14% en 2013. Similar panorama se ve reflejado en el agregado de producción de Cajamarca, hasta el 2012 el VAB cajamarquino mostró indicadores positivos de en promedio 8%, la economía decrecía 1% aproximadamente al 2015. Esto refleja que el resto de actividades económicas son insuficientes para sostener el bajo valor agregado del sector minero. El modelo de regresión lineal propuesto, plantea que las exportaciones mineras tiene una influencia positiva en la economía cajamarquina, de hecho, al aumentar 1 mil soles en las exportaciones mineras, el valor agregado bruto cajamarquina aumenta en 1.72 miles de soles.

Palabras clave: Valor agregado bruto, actividad minera, producto bruto interno.

ABSTRAC

The purpose of this research is to determine the influence of the mining sector on the economy of Cajamarca in the 2007-2009 period. The main hypothesis of the thesis is that there is a direct relationship between mining activity and the economic growth of the Cajamarca region, which implies that higher levels of gross value added in Cajamarca are strongly associated with higher levels of mining production in the region. The results of this research, shows that mining grew from 2007 to 2011, with annual variations of 26% and 36% in 2010 and 2011, this strongly linked to a high price of minerals and favorable social climate in the region. Then, due to the social conflicts that occurred in 2012, in opposition to the Conga mining project, added to this, the consequences of the international economic crisis, the variation in mining value added reached negative numbers of even 14% in 2013. Similar panorama is reflected in the production aggregate of Cajamarca, until 2012 the Cajamarca GDP showed positive indicators of on average 8%, the economy decreased 1% approximately to 2015. This reflects that the rest of economic activities are insufficient to sustain the low added value of the mining sector. The proposed linear regression model proposes that mining exports have a positive influence on the Cajamarca economy, in fact, by increasing 1,000 soles in mining exports, the gross cash value added by Cajamarca increases by 1.72 thousand soles.

Keywords: Gross value added, mining activity, gross domestic product

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
ABSTRAC	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
INTRODUCCIÓN	13

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	15
1.1. Situación problemática y definición del problema	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.2.1. Problema general	17
1.2.2. Sistematización del problema	17
1.2.3. Justificación.....	18
1.2.4. Delimitación del problema	19
1.2.5. Limitaciones del estudio	19
1.3. Objetivos de la investigación	20
1.3.1. Objetivo general	20
1.3.2. Objetivos específicos.....	20
1.4. IDEA A DEFENDER	20
1.4.1. Relación de variables	20
1.4.2. Operacionalización de variables	21
1.4.3. Matriz de consistencia lógica	22

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO	23
2.1. Antecedentes de la investigación	23

2.2.	Bases teóricas	28
2.2.1.	Actividad minera	28
2.2.2.	Extracción de minerales	30
2.2.3.	Teoría del crecimiento económico y su relación con la minería	34
2.2.4.	Teoría del crecimiento económico	36
	2.2.4.1. Teoría del Crecimiento Neoclásico.....	37
	2.2.4.1. Teoría del Crecimiento Endógeno.....	38
2.2.5.	Producto Bruto Interno	39
2.2.6.	Valor agregado bruto (VAB).	41
	2.2.6.1. Valor agregado bruto sectorial	44
2.2.7.	Comercio exterior	43
2.3.	Definición de términos básicos	45

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.	Nivel y tipo de investigación	47
3.2.	Objeto de estudio	47
3.3.	Unidades de análisis y observación	48
3.4.	Diseño de la investigación	48
3.5.	Población y muestra	48
3.6.	Métodos de la investigación	49
3.6.1.	Métodos generales de investigación	49
3.6.2.	Métodos particulares de la investigación	49
3.7.	Técnicas e instrumentos de investigación	51
3.7.1.	Técnicas e instrumentos de recopilación de información	51
3.7.2.	Técnicas de procesamiento, análisis y discusión de resultados	52

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	53
4.1. Evolución de la actividad minera en el departamento de Cajamarca durante el periodo 2007 – 2015	53
4.1.1. Características socioeconómicas del departamento de Cajamarca	53
4.1.2. Evolución de la actividad minera en el departamento de Cajamarca	56
4.1.3. Producción minera en el departamento de Cajamarca	60
4.1.4. Principales empresas mineras	68
4.1.5. Precios internacionales de los principales metales	72
4.1.6. Exportaciones	75
4.1.7. Tipo de cambio	77
4.1.8. Aporte económico de la actividad minera	79
4.1.9. Inversiones mineras	82
4.2. Evolución del VAB en el departamento de Cajamarca periodo: 2007 – 2015.	85
4.2.1. Valor agregado bruto a precios constantes	85
4.2.2. Valor agregado bruto a precios corrientes.....	87
4.2.3. Principales actividades económicas del departamento de Cajamarca.....	93
4.3. Relación entre la actividad minera y valor agregado bruto del departamento de Cajamarca: 2007- 2015.	96
4.3.1. Estructura porcentual del VAB por sectores en la región Cajamarca	96
4.3.2. Principales actividades económicas del departamento de Cajamarca	98
4.3.3. Modelo econométrico.....	108
CONCLUSIONES	115
SUGERENCIAS.....	116
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables e indicadores	21
Tabla 2 Matriz de consistencia lógica	22
Tabla 3 Departamento de Cajamarca, superficie y población 2016.....	55
Tabla 4 VAB minero a precios constantes y corrientes en la región Cajamarca, 2007-2015..	57
Tabla 5 VAB minero Nacional y VAB regional (Cajamarca) a precios constantes, 2007- 2015 (Var%).....	59
Tabla 6 Producción minero metalúrgico en la región Cajamarca, 2007-2015.....	61
Tabla 7 Producción de oro nacional y región Cajamarca, 2007-2015 (miles de onzas finas)	64
Tabla 8 Producción minera de oro (Grs.f) según empresas, 2007-2015.....	65
Tabla 9 Producción de oro (Grs.f) según empresas	65
Tabla 10 Producción de plata (Kg.f) según empresa, 2007-2015	66
Tabla 11 Producción total de plata según empresas en (Kg.f), 2007-2015.....	66
Tabla 12 Producción de cobre (TMF) según empresas, 2007-2015	67
Tabla 13 Empresas mineras en la región Cajamarca.....	69
Tabla 14 Evolución histórica de precios principales minerales (promedio anual), 2007-2015	72
Tabla 15 Exportaciones según rubro y tipo de producto en la región Cajamarca, 2007-2015 (millones de US\$ FOB).....	75
Tabla 16 Tipo de cambio promedio anual a nivel nacional, 2007-2015.....	78
Tabla 17 Aporte económico de la actividad minera a la región Cajamarca, 2007-2015(miles de soles).....	79
Tabla 18 Inversión minera nacional y regional Cajamarca, 2007-2015 (miles de US dólares).....	83

Tabla 19 VAB Cajamarca Y PBI Nacional a precios constantes de 2007, 2007-2015 (miles de soles)	85
Tabla 20 PBI Nacional y VAB Cajamarca a precios constantes, 2007-2015 (Var%)	86
Tabla 21 VAB Cajamarca y PBI Nacional a precios corrientes, 2007-2015 (miles de soles)	88
Tabla 22 PBI nacional y VAB de Cajamarca a precios corrientes, 2007-2015 (Var%)	89
Tabla 23 VAB Cajamarca según actividad económica a valores precios constantes del 2007, 2007- 2015	97
Tabla 24 VAB Agricultura, ganadería, caza y silvicultura en el departamento de Cajamarca a precios constantes del 2007, 2007- 2015 (Miles de nuevos soles)	98
Tabla 25 <i>VAB de la región Cajamarca del sector construcción a precios corrientes 2007- 2015 (miles de nuevos soles)</i>	102
Tabla 26 Monto adjudicado por obras en el departamento de Cajamarca, 2008- 2015. (Millones de nuevos soles).....	105
Tabla 27 VAB de la región Cajamarca del sector comercio a precios contantes del 2007, 2007- 2015 (miles de nuevos soles).....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Distribución del canon	31
<i>Figura 2.</i> Distribución de la regalía minera	33
<i>Figura 3.</i> Departamento de Cajamarca y sus provincias	54
<i>Figura 4.</i> VAB minero en la región Cajamarca a precios corrientes y constantes, 2007-2015 (miles de soles).....	58
<i>Figura 5.</i> VAB minero nacional y VAB regional Cajamarca a precios constantes, 2007- 2015 (Var%).....	59
<i>Figura 6.</i> Producción de plata en la región Cajamarca, 2007-2015 (miles de onzas finas).....	62
<i>Figura 7.</i> Producción de oro en la región Cajamarca, 2007-2015 (miles de onzas finas).....	62
<i>Figura 8.</i> Producción de cobre en la región Cajamarca, 2007-2015 (toneladas métricas de contenido fino)	63
<i>Figura 9.</i> Evolución histórica de los precios de los principales minerales (VAR %)	73
<i>Figura 10.</i> Exportaciones tradicionales Perú Vs exportaciones tradicionales región Cajamarca, 2007-2015 (millones de US\$).....	75
<i>Figura 11.</i> Total exportaciones en la región Cajamarca, 2007-201(millones de US\$ FOB)...	76
<i>Figura 12.</i> Tipo de cambio promedio anual a nivel nacional, 2007-2015.....	78
<i>Figura 13.</i> Aporte económico de la actividad minera en la región Cajamarca, 2007-2015 (miles de soles).....	80
<i>Figura 14.</i> Inversión minera en la regional Cajamarca, 2007-2015 (miles de US dólares) ...	84
<i>Figura 15.</i> VAB Cajamarca a precios constantes de 2007, 2007- 2015 (miles de soles).....	85
<i>Figura 16.</i> PBI Nacional y VAB Cajamarca a precios constantes, 2007-2015 (Var%)	87
<i>Figura 17.</i> VAB Cajamarca a precios corrientes, 2007-2015 (miles de soles).....	88
<i>Figura 18.</i> PBI Nacional y VAB Cajamarca a precios corrientes, 2007-2015 (Var%)	90

<i>Figura 19.</i> Valor agregado bruto, según departamento a precios corrientes, 2014 (Estructura porcentual)	91
<i>Figura 20.</i> Valor agregado bruto por habitante, según departamento, 2014 (nuevos soles corrientes).....	92
<i>Figura 21.</i> VAB Cajamarca a precios constantes del 2007 (estructura porcentual)	96
<i>Figura 22.</i> VAB de la región Cajamarca del sector agropecuario a precios constantes del 2007, 2007- 2015 (miles de nuevos soles)	99
<i>Figura 23.</i> Los principales cultivos en Cajamarca, 2007- 2015	101
<i>Figura 24.</i> VAB de la región Cajamarca del sector construcción a precios corrientes 2007- 2015 (miles de nuevos soles)	102
<i>Figura 25.</i> Venta de cemento en el departamento de Cajamarca 2008-2015 (Toneladas)	104
<i>Figura 26.</i> Monto adjudicado por obras en el departamento de Cajamarca, 2008- 2015. (Millones de nuevos soles).....	106
<i>Figura 27.</i> VAB del sector comercio en la región Cajamarca a precios constantes del 2007, 2007- 2015 (miles de nuevos soles).....	107

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales componentes de la producción tanto a nivel nacional como regional es el sector minero, en el periodo 1950 - 2017. Particularmente en Cajamarca ha marcado un hito desde la llegada de Minera Yanacocha en 1993, y la entrada sucesiva de otras empresas mineras, cuyo aporte tributario fue y es uno de los más importantes, y cuya contribución al valor agregado de Cajamarca es primordial, antes incluso que la agricultura y ganadería. Entre los años 2005 y 2008 se registraron altos niveles de producción minera debido en principio a altos precios de los minerales e internamente favorecido por un buen clima social. Desde el 2010 se ha registrado disminución en la producción minera, llegando a un decrecimiento e incluso recesión de la economía en general.

Debido a que la minería no es intensiva en mano de obra, al menos no directamente, se debería plantear en una relación con la economía de la región. Entonces, dado ese contexto, la investigación se centra en responder que nivel de relación hay entre la minería y el crecimiento económico de Cajamarca. La idea a defender de esta investigación es que existe una relación entre la minería y el valor agregado bruto de Cajamarca.

La secuencia que sigue esta investigación es el siguiente: en el capítulo I se desarrolla el problema de investigación cuya pregunta principal es ¿Cuál ha sido la influencia de la actividad minera en la evolución del valor agregado bruto del departamento de Cajamarca en el periodo 2007 - 2015? Responder eso implica adentrarse en las teorías del crecimiento económico que se ven en el capítulo II, aunque se toma como referente, no es aplicable debido a la naturaleza y

cantidad de los datos disponibles en las fuentes de información. En el capítulo III se plantea la metodología para responder a la pregunta, en primera instancia, se usa el método descriptivo, luego, la relación se halla usando métodos estadísticos como la regresión lineal. El capítulo IV se desarrolla los objetivos de investigación referentes a la descripción del comportamiento tanto de la minería como la economía de Cajamarca en el periodo 2007-2015. Luego, se aplica la regresión lineal entre las exportaciones mineras y el valor agregado bruto de Cajamarca. Estos resultados evidenciarán la importancia del sector minero en las actividades económicas de Cajamarca.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El Perú es un país de antigua tradición minera, tradición que mantiene y cultiva gracias a la presencia de empresas líderes a nivel internacional; la promulgación de la ley de minería en el año 1992 permitió el fomento de la inversión privada en el sector y estableció mecanismos orientados a generar mayor seguridad jurídica; así mismo los altos precios de los principales minerales permitieron que el sector creciera. La producción minera nacional compite internacionalmente y se posiciona dentro de los primeros lugares en los rankings de producción mundial. El Ministerio de Energía y Minas (2016) expone: “Perú es el segundo productor de cobre, zinc, y plata a nivel mundial. En América latina ocupa el primer lugar en la producción de oro, zinc, plomo y molibdeno. Así mismo posee las mayores reservas de plata en el mundo y lidera el ranking latinoamericano de en reservas de estos metales“(p.12).

La actividad minera en el Perú es pieza fundamental para el desarrollo económico nacional, la presencia de un entorno externo favorable, políticas macroeconómicas prudentes y reformas estructurales en diferentes áreas crearon un escenario para que dicha actividad crezca. Nuestra economía ha sido catalogada como una de más rápido crecimiento de América Latina y el Caribe. El Banco Mundial (2016) afirma: “A lo largo de la última década, la peruana ha sido una de las economías de más rápido crecimiento en la región con una tasa de crecimiento promedio 5,9 %. El crecimiento del PBI siguió acelerándose en el 2016, respaldado por mayores

volúmenes de exportación minera gracias a que una serie de proyectos mineros de gran tamaño alcanzaron su fase de producción y/o alcanzaron su capacidad total”. Actualmente se sigue liderando al crecimiento global, aun a pesar de las turbulencias de la economía global.

La minería en Cajamarca constituye uno de los sectores más importantes en lo que se refiere a la generación del producto bruto interno; aun cuando su participación en la generación de empleo directo es poco significativa. Según el documento potencial productivo y demanda de trabajo Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2007), Cajamarca tiene un potencial relativamente alto en la producción de oro y cobre y uno relativamente menor en la producción de zinc, hierro y plomo. Actualmente el departamento de Cajamarca es el principal productor de oro del país. El buen desempeño de la minería en Cajamarca, junto con los elevados precios internacionales, condujo a que esta región sea una de las 85 principales beneficiadas con las transferencias del canon minero.

La participación de la actividad minera en la estructura productiva de Cajamarca ha llegado a representar el 48 %, le siguen en orden de importancia los sectores servicios y agropecuario y con menor peso la manufactura y construcción, según el Banco Central de Reservas del Perú (2007).

Según los autores Wiener y Torres (2014) “Minera Yanacocha SRL es la empresa que explota la mina de Yanacocha, la mina de oro más grande de Latinoamérica, su zona de operaciones está a 45 kilómetros al norte del distrito de Cajamarca (...). En 1990 se llevaron a cabo los primeros estudios de factibilidad para iniciar los trabajos en una planta piloto para lixiviación en pilas. Yanacocha produjo su primera barra de doré, el 7 de agosto de 1993”. (p. 22)

Conga, el proyecto más ambicioso en Cajamarca, que se encuentra paralizado desde el 2011, por diversos problemas ambientales y sociales. El problema general del proyecto es la credibilidad, ya que es una inversión de la empresa Yanacocha, esta empresa que se instaló desde los años 1990 y ha tenido nefastos precedentes ambientales generando desconfianza por la contaminación que se produjo con el derrame de mercurio en el distrito de Choropampa en el 2000; el principal temor de la población es que se genere una escasez de agua, debido a que la mina se encuentra ubicada en una cabecera de cuenca, donde existen 4 lagunas que abastecen con agua a parte de la población. Actualmente la caída de los precios de los metales afecta al Perú, China está consumiendo menos cobre y otros metales a medida que su economía se enfría. Los precios de los productos están muy lejos de su máximo de 2011, lo que lleva a que la economía en el Perú se haya desacelerado en su crecimiento anual.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Cuál ha sido la influencia de la actividad minera en la evolución del valor agregado bruto del departamento de Cajamarca en el periodo 2007 - 2015?

1.2.2. Sistematización del problema

- a) ¿Cuál ha sido la evolución de la actividad minera en el departamento de Cajamarca durante el periodo 2007 - 2015?
- b) ¿Cuál ha sido la evolución del valor agregado bruto del departamento de Cajamarca durante el periodo: 2007 - 2015?

- c) ¿Cuál es la relación entre la actividad minera y el valor agregado bruto en el departamento de Cajamarca durante el periodo de estudios?

1.2.3. Justificación

1.2.3.1. Justificación teórica–científica

Se justifica a través de teorías y enfoques, donde Alexeev y Conrad (2009) encuentran que la abundancia de recursos ha favorecido, en lugar de inhibir, el crecimiento económico. Romer (1986), introdujo una función de producción con externalidades de capital, afirma que cuando una empresa aumenta su stock de capital a través de la inversión, no solamente aumenta su propia producción, si no que aumenta la producción de las empresas que lo rodean.

1.2.3.2. Justificación práctica

El crecimiento del valor agregado bruto (producción) del departamento de Cajamarca es un tema de importancia, en los últimos años se ha experimentado cambios y expectativas en la población debido al crecimiento de la actividad minera, la cual inició sus actividades en el año 1993 generando cambios sociales, económicos, ambientales. Por lo que es necesario hacer un estudio identificando cuantitativamente el crecimiento del valor Agregado bruto en Cajamarca, la información generada por dicha investigación se utilizará para generar política y cambios que contribuyan a mejorar el sector, para que los nuevos gobernantes tomen como referencia en la toma de decisiones para el desarrollo del departamento y difundir la importancia económica de la minería en la región, así mismo servirá como base de referencia para futuros trabajos relacionados al tema.

1.2.3.3. Justificación institucional y académico

Se justifica desde el punto de vista académico dada la importancia de hacer investigación como parte de la formación profesional de corte científico-humanista. Además, porque el reglamento de Grados y Títulos, exige como una modalidad, la realización de una tesis para obtener el Título Profesional de Economista en la Universidad Nacional de Cajamarca.

1.2.3.4. Justificación personal

La elaboración del trabajo permitió ampliar nuestros conocimientos sobre el objeto de estudio, poniendo en práctica los métodos y técnicas que el proceso de investigación lo requiere y herramientas académicas adquiridas en los años de formación profesional.

1.2.4. Delimitación del problema

Espacio: Ubicado en el departamento de Cajamarca

Temporal: Periodo 2007 – 2015

1.2.5. Limitaciones del estudio

La limitación principal en la elaboración de la investigación es la calidad de la información estadística a nivel departamental de los diferentes organismos que elaboran y publican (INEI, BCRP, BM).

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Analizar y determinar la influencia de la actividad minera en la evolución del valor agregado bruto del departamento de Cajamarca en el periodo: 2007 - 2015

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Analizar la evolución de la actividad minera del departamento de Cajamarca: 2007 - 2015.
- b) Analizar la evolución del valor agregado bruto del departamento de Cajamarca: 2007 - 2015.
- c) Determinar la relación entre la actividad minera y valor agregado bruto (producción) del departamento de Cajamarca: 2007- 2015.

1.4. IDEA A DEFENDER

La influencia de actividad minera en el valor agregado bruto del departamento de Cajamarca ha sido positiva en el periodo de estudio: 2007 - 2015.

1.4.1. Relación de variables

Variable X: Actividad minera

Variable Y: Valor agregado bruto

El modelo queda establecido en la siguiente relación:

Valor agregado bruto \approx F (Actividad minera)

$$Y \approx F(X)$$

1.4.2. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables e indicadores

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICES	TÉCNICA / INSTRUMENTO
Variable Y: Valor agregado bruto	Valor agregado bruto (VAB) total	VAB real	Miles de nuevos soles (S./), variación porcentual	Análisis documental
	Valor agregado bruto (VAB) por sectores	VAB real	Miles de nuevos soles (S./), variación porcentual (Var%)	Análisis documental
		VAB estructura porcentual	Composición porcentual (%)	
Variable X: Actividad minera	Volumen de producción	Cantidad producida	Miles de onzas finas , toneladas métricas de contenido fino	Análisis documental
	Precios de los minerales	Cotización en el mercado internacional	US\$/OzTr US\$/Lb	Análisis documental
	Tipo de cambio	Tipo de cambio promedio anual	S./ Por US\$	Análisis documental
	Exportaciones	Exportaciones tradicionales y no tradicionales	Millones de US\$ FOB	Análisis documental
	Inversión	Inversión minera	Miles de dólares	Análisis documental
	VAB minero	VAB minero nominal y real	Miles de nuevos soles (S./), variación porcentual (Var%)	Análisis documental

1.4.3. Matriz de consistencia lógica

Tabla 2

Matriz de consistencia lógica

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál ha sido la influencia de la actividad minera en la evolución del valor agregado bruto del departamento de Cajamarca en el periodo 2007 - 2015?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>a) ¿Cuál ha sido la evolución de la actividad minera en el departamento Cajamarca durante el periodo 2007 - 2015?</p> <p>b) ¿Cuál ha sido la evolución del valor agregado bruto del departamento Cajamarca durante el periodo: 2007 - 2015?</p> <p>c) ¿Cuál ha sido la relación existente entre la actividad minera y valor agregado bruto del departamento Cajamarca durante el periodo de estudios?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Analizar y determinar la influencia de la actividad minera en la evolución del valor agregado bruto de la región Cajamarca en el periodo: 2007 – 2015</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>a) Analizar la evolución de la actividad minera en el departamento Cajamarca: 2007 - 2015.</p> <p>b) Analizar la evolución del valor agregado bruto del departamento de Cajamarca: 2007 - 2015.</p> <p>c) Determinar la relación entre la actividad minera y el valor agregado bruto del departamento de Cajamarca: 2007- 2015.</p>	<p>Idea a defender</p> <p>La influencia de actividad minera en la evolución del valor agregado bruto del departamento de Cajamarca ha sido positiva en el periodo de estudio: 2007 - 2015.</p>	<p>Variable X: Actividad minera</p> <p>Variable Y: Valor agregado bruto</p> <p>El modelo queda establecido en la siguiente relación:</p> <p>Valor agregado bruto \approx F (Actividad minera)</p> <p>$Y \approx F(X)$</p>

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A nivel internacional

International Institute for Environment and Development IIED (2002) en el informe de investigación: Abriendo nuevos caminos: minería, minerales y desarrollo sostenible, sostiene que en varios de los países más ricos del mundo han obtenido grandes beneficios de la extracción de minerales Australia, Canadá, Finlandia, Suecia y Estados Unidos, por ejemplo, cuentan con importantes industrias minerales y las han utilizado de plataforma para un desarrollo industrial de amplia base. Por dónde se mire, en la actualidad estos países se encuentran entre las economías más exitosas del mundo (...) Además, en estos países, al menos considerando algunos indicadores, parece que las actividades mineras han generado beneficios específicamente en las regiones donde se encuentran las minas. En la Australia del siglo IXX, por ejemplo, la explotación de minerales llevó al desarrollo de los estados de Victoria y Australia Occidental. En años más recientes, varios países en desarrollo también pueden exhibir una evolución impulsada por los minerales. Se da con frecuencia el caso de que dichos países intenten sortear los procesos de desarrollo y la creación de estructuras de gobernanza en cortos períodos de 10 a 30 años. Chile, cuya producción de cobre representa el 35% de la producción mundial, se encuentra actualmente en el grupo de los países de Desarrollo Humano Alto (ubicado en el lugar 39 por el PNUD). (p.235)

En los países donde se desarrolla la minería es difícil negar los beneficios económicos que genera, esto no solo debe de quedar en mayores ingresos para el país a través de impuestos y l derechos de explotación sino también en un impulso para el desarrollo del país a través de la inversión en educación, tecnología e infraestructura.

A nivel nacional

Plasencia y Miñano (2015) en su Tesis de pre grado para la Universidad Privada Antenor Orrego: Incidencia del Sector Minero en el crecimiento Económico del Perú 1990 – 2014, confirma que el crecimiento del sector minero incide en el crecimiento económico peruano; hallándose así una relación positiva, estadísticamente positiva y estadísticamente significativa. En el periodo de 1990 al 2014, se observó que el crecimiento del sector minero ha sido creciente, en un promedio anual de 3.14% y el impacto es que al aumentar en 1% el PBI minero, el PBI real aumenta en 0.31%, porque el sector minero tiene un peso importante en la economía.

Para llegar a dicho resultados el autor hace uso del programa eviews y un modelo econométrico cuyas variables son PBI minero, PBI nacional, inversión bruta real interna y exportaciones mineras; donde realiza pruebas de heterocelastividad, autocorrelacion y multicolinealidad y permite que el modelo este correctamente especificado. Se ha tomado como antecedente dicha tesis por la semejanza del modelo que se va a desarrollar pero con enfoque departamental.

Macroconsult (2012) en el informe: Impacto económico de la minería en el Perú, afirma que la minería juega un rol importante en la economía peruana a través de la generación de valor agregado, divisas, impuestos, inversión y empleo. La metodología es el desarrollo de ejercicios de estática comparativa simulando contracciones y expansiones (entre +/-15%) del sector minero y evaluar los cambios en las principales variables económicas.

Las cuentas externas y cuentas fiscales experimentan cambios relevantes ante variaciones de las exportaciones mineras. En el caso de incrementos en las exportaciones, es notable la mejora de la posición económica del país en términos de mayor ahorro fiscal, menor peso de deuda pública y mayor acumulación de reservas internacionales.

El autor expone los indicadores o variables dependientes que son sensibles cuando la producción minera aumenta o disminuye en 15%, como el PBI, empleo, consumo privado, exportaciones, resultado fiscal, deuda externa y tipo de cambio; para la elaboración de la presente tesis nos ayuda a identificar, tomar dichos indicadores y hacer el análisis en el departamento de Cajamarca dejando de lado balanza comercial, deuda externa e inflación por su enfoque nacional. La investigación resalta los elevados efectos multiplicadores del sector minero al PBI en el Perú, los efectos pueden ser analizados en el departamento de Cajamarca.

Benavides (2012) en el informe: La minería responsable y sus aportes al desarrollo del Perú, afirma que la minería ha sido una actividad fundamental para el desarrollo de la economía peruana. Enfoca su efecto integrador y descentralizador, su capacidad de generar cadenas productivas, su gran aporte económico, social, ambiental y laboral.

Cerca de 2.5 millones de peruanos dependen de la minería. De este número, alrededor de 180,000 son empleos directos y más de 500,000, indirectos. Adicionalmente, 1.9 millones de peruanos dependen de quienes trabajan en dicho sector.

Las ganancias del sector minero dependen de su eficiencia y de los precios de los minerales, son también ganancias para el Perú, pues cuando las ventas de las empresas mineras y sus utilidades aumentan, el 30% va directamente a las arcas del Estado peruano por concepto del impuesto a la renta, y si también los aportes por concepto de canon y regalías mineras.

El autor pone en énfasis la importancia de la minería en el Perú constituido como la columna vertebral de la economía; tiene un impacto importante en las cifras macroeconómicas reflejado en el PBI regional, las exportaciones y la generación de divisas, así como ingresos tributarios, dichas teorías expuestas por el autor son tomadas para la realización de la tesis.

A nivel regional

Castillo (2017) En su tesis par la Universidad Nacional de Trujillo: Impacto económico social del canon minero en la región Cajamarca (2000-2014), verifica el impacto económico social del canon minero en la región de Cajamarca, con un modelo econométrico explica la relación entre índices del canon y la educación, transporte, agricultura, salud e infraestructura; y si esta redistribución de renta constituye en factor decisivo para el desarrollo del gobierno regional.

La presencia minera ha tenido impactos positivos en los ingresos y en los gastos medios de las familias urbanas de la sierra, pero no en las familias rurales.

La minería es una actividad de rendimientos decrecientes, implica que cada vez irán disminuyendo los recursos mineros y el canon irá decreciendo también. El problema del canon radica en la mala utilización de este recurso cuya ayuda no llega a las personas pobres dedicadas a la agricultura.

Se ha tomado como referencia la anterior tesis porque abarca el tema de la actividad minera en el departamento de Cajamarca y desarrolla un modelo similar al que se va a trabajar, siendo un material de consulta para la investigación debido a la profundidad de su análisis y la problemática de la región como la contaminación, protestas contra proyectos, la incapacidad de gestión de proyectos y uso incorrecto del canon.

Vera (2017) en su tesis de Magister para la Pontificia Universidad Católica del Perú: El Impacto de la Minería de Departamento de Arequipa para el periodo del 2000- 2015, afirma la actividad minera ha tenido impacto favorable en la economía del departamento de Arequipa, así mismo el aporte de la actividad minera ha sido significativo en comparación con otras actividades económicas de la región. El crecimiento del canon minero del departamento de Arequipa, entre los periodos del 2000 al 2015, fue de 8 685% por encima del crecimiento de 3 982,40% del Canon Minero del país. Para el año 2015, el Canon Minero de Arequipa tuvo una participación del 15,79% del Canon Minero Nacional.

El crecimiento del valor agregado bruto (VAB) de la actividad minera del departamento de Arequipa, para el periodo del 2000 al 2015, fue de 1500.22%, siendo la actividad económica que más creció en ese periodo. El VAB es equivalente al 22.20% del VAB total del departamento de Arequipa y al 12.03% del VAB minero del país.

Lo común que tienen Cajamarca y Arequipa es la influencia de la actividad minera en su economía al igual que dos de los más grandes proyectos en espera Tía María y Conga. El autor cuantifica el impacto de la actividad minera en la economía de Arequipa utilizando indicadores como el canon, la incidencia de pobreza, exportaciones y gasto real per cápita, por lo que se utilizó como referencia para la elaboración de la tesis.

2.2. BASES TEÓRICAS

Teniendo en cuenta que se realizará la exposición de la literatura relacionada con la presente investigación, así como la discusión teórica que existe entre la minería y el crecimiento económico se presenta una breve descripción de los aspectos conceptuales con la finalidad de ofrecer al lector un preámbulo de la definición, descripción, medición y caracterización de estos indicadores. De esta manera, esta sección se constituye como soporte para el desarrollo de la investigación.

2.2.1. Actividad minera

La minería es una actividad extractiva cuyo desarrollo constituye soporte para gran parte de la industria manufacturera y es una importante fuente de crecimiento económico para los países en vías de desarrollo.

La actividad minera consiste en la obtención selectiva de minerales y otros materiales a partir de la corteza terrestre, lo cual en muchos casos, implica la extracción física de grandes cantidades de materiales de la misma, para recuperar solo pequeños volúmenes del producto deseado. El objetivo de la minería es obtener minerales o combustibles.

Un recurso mineral es un volumen de la corteza terrestre con una concentración elevada de un mineral o combustible determinado. Se convierte en una reserva de dicho mineral, o su contenido, se puede recuperar mediante la tecnología del momento con un costo que permita una rentabilidad razonable de la inversión en la mina. (Dammert y Molinelli, 2007, p.13).

Minería ciencia, técnicas y actividades que tienen que ver con el descubrimiento y la explotación de yacimientos minerales. Estrictamente hablando, el término se relaciona con los trabajos subterráneos encaminados al arranque y al tratamiento de una mena o la roca asociada. En la práctica, el término incluye las operaciones a cielo abierto, canteras, dragado aluvial y operaciones combinadas que incluyen el tratamiento y la transformación bajo tierra o en superficie. Ministerio de Energía y Minas (2003).

Según Kuramoto (2001) existen tres características de la minería peruana:

1. Localizada principalmente en la sierra
2. Empresas grandes autosuficientes
3. Fuerte articulación con los mercados internacionales

Los principales yacimientos mineros se encuentran en la cordillera de los Andes. La minería peruana está conformada por grandes firmas que construyen sus propias plantas de tratamiento e incluso de refinación.

2.2.2. Extracción de minerales

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2002), La actividad de extracción de minerales, comprende la explotación de minas y canteras, es decir la extracción de los minerales que se encuentran en estado natural, ya sea en minas subterráneas ó tajo abierto. Esta actividad comprende también la molienda, preparación y beneficio. Este conjunto de actividades generalmente se realiza en el lugar de la extracción del mineral o en sus cercanías.

Cabe indicar que según la Nomenclatura Central de Actividades Económicas utilizadas en las Cuentas Nacionales a nivel de 45 actividades Económicas, corresponde a la actividad 04. Según la Nomenclatura Central de Bienes y Servicios a nivel de 287 categorías de productos, la actividad de extracción de minas y canteras comprende la minería metálica y la minería no metálica. Los productos de la minería metálica son: cobre, zinc, plata, hierro, plomo, oro y otros minerales metálicos. En la minería no metálica está la sal, guano de las islas, arcilla, piedra y arena, carbón y otros minerales no metálicos. (p. 14)

2.2.2.1. *Tributación minera*

Los instrumentos tributarios en el sector minería son diversos, aquí se describen los más importantes:

A. Canon minero

De acuerdo al decreto supremo 005-2001-EF – “Reglamento de la Ley del Canon”. El canon minero está constituido por el 50% del impuesto a la renta que pagan los titulares de la actividad minera por la explotación de los recursos minerales.

El canon será distribuido a las Municipalidades Provinciales y Distritales de la Provincia o Provincias del departamento y a los gobiernos regionales en cuya circunscripción se exploten o utilicen los recursos naturales. (p. 2)

El canon minero es el más importante de los siete tipos de canon existentes en el Perú debido al volumen de recursos que genera para las zonas donde se distribuye, y que puede aportar de manera significativa para el desarrollo de las comunidades y localidades.

El Ministerio de Economía y Finanzas calcula la distribución de la siguiente manera:

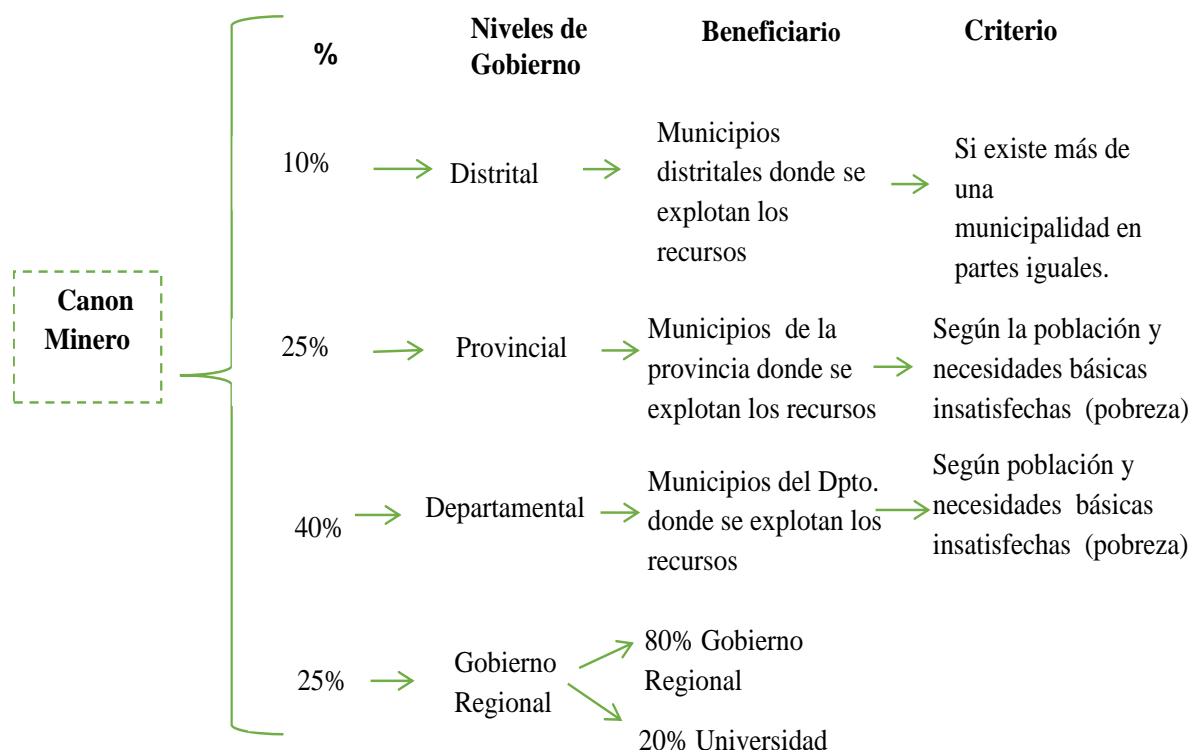


Figura 1. Distribución del canon

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Canon, 2017

B. Regalía minera

De acuerdo al decreto supremo 157-2004-EF – “Ley de regalía minera”- La regalía minera es una contraprestación económica y son sujetos obligados al pago de la regalía minera, los titulares de las concesiones incluyendo empresas integradas que realicen las actividades de explotación de recursos minerales metálicos y no metálicos, o los cesionarios que realizan dichas actividades según lo establecido por la ley. (p.2).

La ley de regalías mineras se establecieron en el año 2004 de acuerdo al decreto supremo de la república, cuyos titulares de las concesiones mineras están obligadas a pagar; sin embargo existen empresas mineras que cometen elusión tributaria bajo la fachada de estabilidad jurídica tributaria y administrativa, antes del 2004 como minera Yanacocha, minera Antamina, minera Cerro Verde, y minera Tintaya; a pesar que se determinó que las regalías mineras no son un tributo.

La regalía minera se constituye y determina mensualmente aplicando los siguientes rangos sobre el valor de venta de concentrado, calculado en función a la cotización de los precios del mercado internacional:

- Primer rango: hasta US\$ 60 millones de dólares anuales paga el 1%
- Segundo rango: por el exceso de US\$ 60 millones hasta US\$ 120 millones de dólares anuales paga el 2.0%
- Tercer rango: por el exceso de US\$ 120 millones de dólares anuales paga el 3%.

Ministerio de Economía y Finanzas (2017).

Del monto obtenido por concepto de regalía minera se distribuye de la siguiente manera:

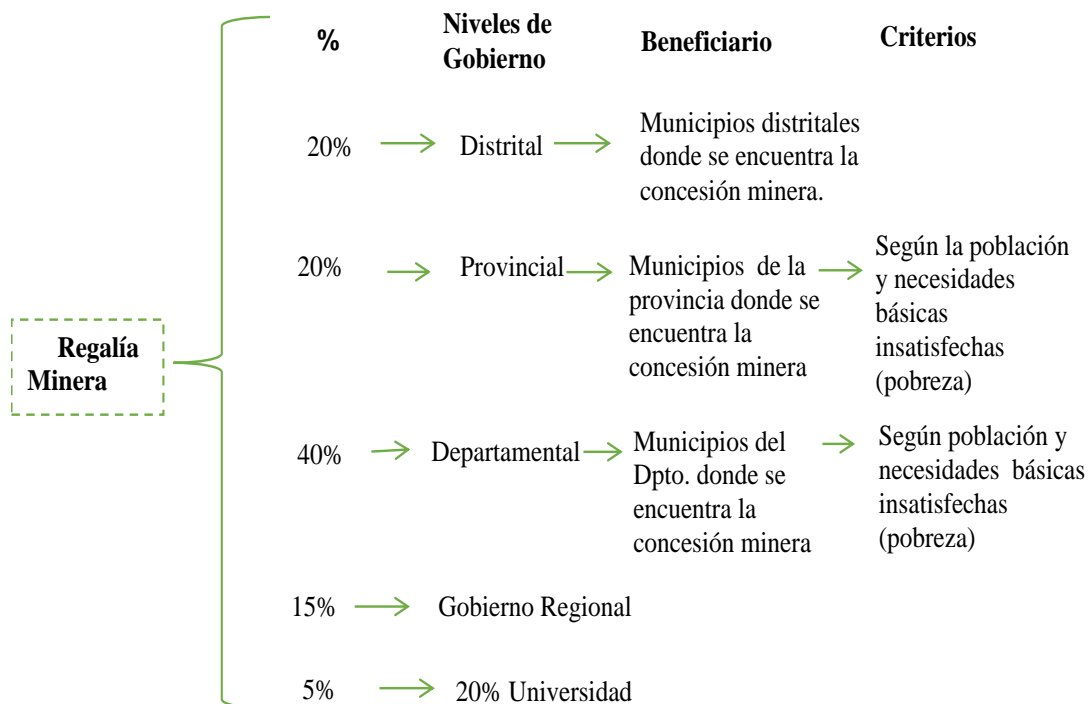


Figura 2. Distribución de la regalía minera

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, regalía minera, 2017

C. Derecho de vigencia

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2017) derecho de vigencia es “el pago anual al que se obligan los concesionarios mineros a partir del año en que se otorga o solicita el respectivo petitorio”.

Todo minero titular de una concesión minera o de beneficio está obligado a pagar un monto de dinero al Estado, a fin de mantener vigente su concesión. Este pago se conoce como “derecho de vigencia”.

2.2.3. Teoría del crecimiento económico y su relación con la minería

Existe teoría económica respecto a la abundancia recursos naturales sobre el desarrollo, en especial de los minerales y su impacto en el crecimiento económico. Sin embargo, dentro la literatura existen muchos estudios empíricos a nivel global y muy pocos a nivel local y regional; esto sucede en gran parte debido a la falta de información estadística y de estudios que analicen los impactos del sector a esos niveles. Algunas teorías se exponen un efecto negativo en la abundancia de los recursos naturales sobre el crecimiento.

Uno de los primeros trabajos es el de Sachs y Warner (1995) y la teoría de la maldición de los recursos naturales donde refutaron la hipótesis de que un auge en recursos naturales podría servir como impulso al crecimiento a largo plazo y probaran que, por el contrario, la tasa normal de crecimiento disminuiría una vez que dicho auge pasaba.

Bulmer – Thomas (1994) demostró que, en América Latina, todas las experiencias de auge fracasaron. La explicación conceptualmente del porque esto ocurre la ofrece la teoría de la “trampa de la grapa” (staple trap); que consiste en la explotación de un recurso natural determinado bajo un marco constitucional del despilfarro, la pereza fiscal y de los empresarios, especialmente industriales que resultan beneficiados de medidas proteccionistas.

Existen efectos positivos de la explotación de recursos y tiene que ver con la capacidad de arrastre, donde Kuramoto (1999) señala que: “existe una transmisión de crecimiento económico generado por la minería hacia otros agentes locales como consecuencia de los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante” (p.89).

En el caso de Yanacocha ha tenido un exitoso encadenamiento productivos hacia atrás con compras de insumos y servicios locales; el impacto pudo haber sido mayor si es que contaran con tecnología y competitividad como empresas extranjeras. En el sector servicios se percibe una mayor participación de empresas locales antes que en otras ciudades peruanas, por la naturaleza no transable de algunos servicios.

Romer (1986), introdujo una función de producción con externalidades de capital, afirma que cuando una empresa aumenta su stock de capital a través de la inversión, no solamente aumenta su propia producción, si no que aumenta la producción de las empresas que lo rodean. La razón apuntada por Romer es que las empresas que invierten adquieren también experiencias o conocimientos. Estos conocimientos pueden ser también utilizados por los demás empresas, y de ahí que el producto de estas también aumenta.

Alexeev y Conrad (2009) encuentran que la abundancia de recursos ha favorecido, en lugar de inhibir, el crecimiento económico. Los resultados de dicho estudio muestran que mayor abundancia de recursos aumenta el PBI per cápita. Algo más importante, Stijns (2005) sugiere que el análisis específico de las instituciones, sean éstas políticas o económicas, de un país determinado es vital para poder explicar el éxito de la explotación de recursos naturales. (p. 586-598).

La calidad institucional de un país o localidad juega un papel importante en el crecimiento económico rico en recursos naturales, la participación de la población y mejores políticas públicas pueden permitir un crecimiento a largo plazo de la economía.

2.2.4. Teoría del crecimiento económico

Según Chirinos (2007), los temas de crecimiento tienen sus orígenes en el propio surgimiento de la teoría económica, cuando los autores clásicos como Adam Smith, Thomas Malthus y David Ricardo centraban su análisis en los cambios económicos y sociales por los que atravesaba Inglaterra, en particular, en el progreso material que esta sociedad experimentaba; introduciendo conceptos como la relación entre el progreso tecnológico y la especialización del trabajo y los rendimientos decrecientes y su relación con la acumulación de capital físico. (p.2)

El estudio de las teorías modernas de crecimiento económico ha tenido dos vertientes o dividido en dos etapas: los modelos de crecimiento exógeno (1936 – 1970) y endógeno (1985 hasta la actualidad).

2.2.4.1. Teoría del Crecimiento Neoclásico

Las teorías por el lado de la oferta, tienen su origen en la Teoría del Crecimiento Neoclásico, la cual sugiere que “una economía de mercado conlleva a la asignación eficiente de recursos y con una apropiada política de gobierno puede lograr una distribución con mayor equidad de esta asignación” (Tello, 2006, p. 110).

Esta teoría se sustenta en base a tres supuestos microeconómicos; el primero señala que se produce una cierta cantidad de un bien; el segundo supuesto refiere que el producto real (Y) se encuentra en función del stock de capital físico (K), la fuerza de trabajo (L) y el nivel de tecnología (A), como lo indica la siguiente ecuación.

$$Y = f(K, L, A)$$

Cabe señalar, que esta teoría afirma que el incremento de la población y el progreso tecnológico son determinantes directos del crecimiento económico, sin embargo ambos son determinados exógenamente, es decir, se consideran dados y no se explican dentro del modelo inicial. Además que tanto el stock de capital como la fuerza de trabajo son bienes rivales que contribuyen a la producción, mientras que A es considerado como no rival (Sala-i-Martin, 1999).

2.2.4.2. Teoría del Crecimiento Endógeno

Romer (1994), enfatiza al crecimiento como “un resultado endógeno del sistema económico, mas no como el resultado de fuerzas externas” (p.3).

La teoría de crecimiento endógeno o Nueva Teoría del Crecimiento, surgió como una teoría más moderna, que ampliaba la limitante de la exogeneidad de la tecnología, presentada anteriormente en la Teoría Neoclásica de Crecimiento, la cual no podía explicar el crecimiento a largo plazo, ni reconocer la existencia de factores que evitaban una productividad decreciente en una economía.

Como aporte, reemplaza el supuesto de los rendimientos decrecientes en la economía por rendimientos constantes, incorporando a la tecnología como variable endógena. Además, de incorporar al capital humano como componente fundamental de crecimiento.

Una representación inicial del modelo endógeno, es el denominado AK, el cual señala la relación lineal entre la producción y el stock de capital tanto físico como humano.

$$Y = AK$$

En términos per cápita sería:

$$y = Ak$$

El modelo señala que las economías poseen rendimientos constantes, mas no decrecientes. Esto refiere, que en la medida que se incrementa la tasa de inversión en la economía, determinada endógenamente por la tasa de ahorro, lo mismo ocurrirá con el factor tecnología y con la producción.

Según Boisier (1978), el crecimiento económico puede definirse como el ritmo al que se incrementa la producción de bienes y servicios de una economía, y por tanto su renta, durante un periodo determinado. Este periodo puede ser muy corto (un trimestre o un año); pero la teoría del crecimiento económico se ocupa principalmente de analizar los factores que influyen en el ritmo de al que crece una economía por término medio durante periodos más largos. De esta forma, el énfasis se pone más en la expansión de la capacidad productiva de un país que en sus fluctuaciones a corto plazo, de las que se ocupa la teoría del ciclo económico.

Así mismo Jiménez (2010) afirma que el crecimiento económico, entendido como el aumento sostenido del producto potencial, radica en la influencia que este tiene en el bienestar de la población. Un incremento del PBI de largo plazo da lugar a una mejora en la calidad de vida de las personas. Puede que el crecimiento no mida la forma en que le ingreso es distribuido pero, aun así, no deja de ser una pieza clave para el incremento del bienestar, ya que un país con altas tasas de crecimiento puede solucionar el problema de la pobreza más rápidamente que otro con tasas de crecimiento menores. (p. 58)

Es posible definir el concepto de crecimiento económico como el incremento del producto de una economía nacional en un período de tiempo determinado. De tal modo, se considera como

medida del crecimiento económico al Producto Interno Bruto (PIB), definido como la medida agregada de todos los ingresos generados por la economía en su conjunto en un determinado período de tiempo, normalmente un año. Entendido así, el PIB es el indicador por excelencia del desempeño económico de un país, y de allí su importancia para evaluar el aporte de los distintos sectores productivos a la disponibilidad total de bienes y servicios. Por tanto, el PIB permite medir el crecimiento o decrecimiento de la economía de un país (Tucker, 2001. Pág. 236).

Para Jiménez (2010) afirma: “Un buen indicador para medir el desempeño económico de un país de un año a otro es la tasa de crecimiento promedio de su PBI real” (p. 57).

Desde los orígenes de la ciencia económica, el crecimiento económico ha sido un tema de gran interés en la economía, no solo por curiosidad científica, sino sobre todo por sus implicancias en el bienestar de las sociedades.

En el Perú el PBI muestra una tendencia creciente con la presencia de fluctuaciones y el PBI per cápita crece desde 1950, es una forma muy veraz para medir el crecimiento, fuera del crecimiento poblacional ya que en países como en Latinoamérica la población crece a altas tasas. La desigualdad de distribución de renta en Cajamarca y en el Perú no es equitativa por lo que es difícil una medida certera en el bienestar o de la calidad de vida de la población en cuanto a ingresos.

2.2.5. Producto Bruto Interno

De acuerdo al autor Jiménez (2010) define al PBI como:

El valor de toda la producción corriente de bienes y servicios finales efectuada en el territorio de un país durante un periodo determinado e independientemente de la nacionalidad

de los propietarios de los factores. El periodo de medición del PBI es generalmente de un año.

(p. 81). El autor los clasifica en dos métodos que son los siguientes:

- Según el método del gasto es el valor de todas las diferentes utilizaciones finales de bienes y servicios menos el valor de las importaciones de bienes y servicios, ya que estos no son producidos en territorio nacional; está constituida por el consumo (C), que es la demanda de las familias; la inversión (I), que es la demanda de las empresas para mantener y acrecentar la capacidad productiva del sistema económico; gasto del gobierno (G), que es lo que demanda el Estado en bienes y servicios finales para atender las necesidades públicas; y por último las exportaciones netas de importación (X- M). (p. 82).

$$PBI = C + I + G + (X - M)$$

- Según el método del valor agregado, el PBI es la agregación de los aportes de producción de todas las ramas de actividad económica; es decir, la suma de los valores agregados de cada una de ellas. El PBI del país será entonces igual a la suma de los valores agregados brutos de todos los sectores, en ausencia de barreras arancelaria; pero cuando estas barreras existen, hay que agregarle a la suma de los valores agregados los derechos sobre las importaciones para obtener el PBI a precios de mercado. (p. 85).

$$PBI_{PM} = \sum VAB_{PPi} + DM$$

- El método del valor agregado es el que se utiliza en el desarrollo de la tesis, debido la escasa información a nivel departamental y a que más se aproxima a sus características, incluso los datos derechos de importación son datos inexistentes a nivel departamental.

2.2.6. Valor agregado bruto (VAB).

El término de valor Agregado es necesario primero tener en cuenta su definición estricta, a nivel de economía se dice que. Es "el valor que se añade a un insumo en el proceso de producción o de transformación en un bien final o intermedio" o en otras palabras es " el incremento de valor en cada etapa de la producción de un bien. La suma de los incrementos correspondientes a todas las etapas de producción da el ingreso total derivado de la producción del bien. Según el Glosario de términos económicos, Banco Central de Reserva del Perú.

De acuerdo al autor Jiménez (2010) define al VAB:

Como la suma de valores agregados de los distintos sectores productivos. No considera los impuestos a los productos y derechos de importación. Las ramas de actividad económica que se toman en cuenta en la generación del PBI pueden clasificarse por sectores productivos: agricultura, caza y silvicultura; pesca; minería; industrias manufactureras; electricidad y agua; construcción y comercio; transportes y comunicaciones; servicios gubernamentales; y otros servicios.

El aporte de cada sector o de cada industria está constituido por su valor agregado bruto, que resulta de la diferencia entre su producción bruta y el consumo intermedio (p.85). El valor agregado bruto del sector puede representarse como sigue:

$$VAB_{PPi} = VBP_{PPi} - CI_{PMi}$$

Dónde: el sector

VBP_{PPi} Valor bruto de la producción del sector i a precios de productor (PP).

CI_{PMi} Consumo intermedio del sector i medido a precios de mercado (PM).

Para analizar el sector extracción de petróleo, gas y minerales en Cajamarca se utilizara como principal herramienta de análisis el valor agregado bruto, el cual mide el valor creado o añadido en el proceso de producción.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2013). El valor del PBI de la Economía, lleva implícito dos componentes: cantidad (Q) y precio (P); por lo tanto, esta magnitud estará expresada en valores nominales (corrientes) o valores reales (constantes), porque contienen la cantidad producida y los precios del período correspondiente.

Para el análisis del crecimiento económico, se requiere eliminar al valor corriente, el efecto de los precios de año en año. Ello permitirá evaluar el crecimiento real de la Economía.

El proceso que permite eliminar en las Cuentas Nacionales el efecto de los precios se define como el "proceso de deflactación". Para su cálculo existen dos métodos: Extrapolación y Deflactación. El primero implica la elaboración y utilización de números índices de volumen físico, y el segundo la construcción de índices de precios.

Eliminar el efecto precios en cada actividad económica implica medir su valor agregado a precios constantes utilizándose para ello " deflactores" propios o idóneos a la actividad económica en referencia. Entonces para cada una de ellas se tendrá:

$$\overline{VAB}_i = \overline{VBP}_i - CI_i$$

Dónde:

\overline{VAB}_i = Valor Agregado Bruto de la actividad i a precios constantes.

\overline{VBP}_i = Valor Bruto de la Producción de la actividad i a precios constantes.

\overline{CI}_i = Consumo Intermedio de la actividad i a precios constantes.

Para el total de la Economía se tendrá:

$$PBI_I = VAB_I + DM + I_p$$

2.2.6.1. Valor agregado bruto sectorial

El valor agregado bruto sectorial a precios básicos, denominado también como el Producto Bruto Interno sectorial, incluye sólo los otros impuestos a la producción (FONAVI, Impuesto Extraordinario de Solidaridad (IES, ex -FONAVI) Tributos Municipales, SENATI, etc.), que en el SCN 1993 se denominan “Otros Impuestos a la Producción”; por lo tanto, el PBI de la economía nacional a precios de comprador resulta ser la suma de los Valores Agregados Sectoriales a precios básicos más los derechos de importación y los impuestos a los productos. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2013).

2.2.7. Comercio exterior

Según Marcue, (1998) el comercio internacional es la rama de la ciencia económica que trata sobre la compra y venta de bienes y servicios entre los países para la satisfacción de sus respectivos mercados. Este intercambio de bienes y servicios implica, necesariamente, la introducción de productos extranjeros a un país (importación) y el envío de sus propios productos a otros países exportaciones (p.32).

Bustillo (2000), define al comercio internacional como un intercambio ordinario, generalmente de productos a cambio de dinero, con la característica diferencial de que para poder realizar el intercambio se ha de atravesar una “frontera”. Como frontera se conoce

tradicionalmente la aduana, límite geográfico a través del cual cada estado pretende controlar o dificultar la entrada o salida de productos. (p. 11).

Lerma (2004) sostiene que el comercio internacional comprende la transacción tanto la exportación, es decir, la venta de los productos (bienes y servicios) que se generan en un país a clientes situados en otro como la importación, o sea, la compra de bienes o servicios a un producto originario de un país distinto al del comprador.(p.10)

2.2.7.1. Teorías de comercio exterior

Adam Smith habló de las ventajas que supondría para la humanidad la progresiva división del trabajo, ya que gracias a ella se conseguiría un abaratamiento de los costes fruto de la especialización y la acción de las economías de escala. Obviamente, pronto se dio cuenta de que no solamente podría aplicarse esta teoría si no también es las relaciones comerciales internacionales.

Expresó a este respecto que en condiciones de libre comercio cada país se especializaría en la elaboración de bienes para cuya fabricación fuera más eficiente, importando el resto de productos. Así, gracias a las economías de escala y la especialización se alcanzaría cotas superiores de bienestar. De esta manera Adam Smith se posiciona frente al proteccionismo mercantilista, situándose a favor de la liberalización de los intercambios internacionales para promover un mayor bienestar. (Bustillo, 2000, p.12).

David Ricardo establece que si un país tiene ventaja absoluta sobre otro país en la producción de dos bienes, se debe considerar la ventaja de la especialización y cada país deberá

especializarse e intercambiar aquellos bienes en cuya producción posee una ventaja mayor, es decir que cada uno de los países se especializará en aquél bien que produzca con mayor eficiencia tanto para su consumo propio como para la exportación e importará aquellos bienes que produzca de manera menos eficiente. (Torres, 1972, p. 81).

Según Torres (1972) la teoría de Heckscher-Ohlin el patrón de comercio internacional está determinado por diferencias en las dotaciones de trabajo. Predice que los países exportarán aquellos bienes que hacen uso intensivo de los factores abundantes localmente e importarán bienes que hacen uso intensivo de los factores que son localmente escasos. (p. 136).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Actividad minera: Es la extracción de minerales, comprende la explotación de minas y canteras, es decir la extracción de los minerales que se encuentran en estado natural, ya sea en minas subterráneas o tajo abierto. Esta actividad comprende también la molienda, preparación y beneficio. Este conjunto de actividades generalmente se realiza en el lugar de la extracción del mineral o en sus cercanías.

Cotización: Es la tasación o valoración de una acción o título económico con el propósito de determinar su valor en el mercado a los efectos de considerarlo para la compra o venta.

Crecimiento económico: Es el resultado del incremento del PBI como un todo o como promedio de algunos sectores económicos competitivos y líderes en el mercado y/o globalizados.

Cuando existe mayor crecimiento económico existe mayor riqueza pero no necesariamente beneficia todos los agentes económicos o a toda la población.

Inversión minera: Es la colocación de fondos en el sector minero con la intención de obtener un beneficio en el futuro, es el flujo de producto de un período dado que se destina al mantenimiento o ampliación del stock de capital del sector.

PBI minero: Valor de la producción de bienes y servicios del sector minero, en un periodo de tiempo determinado.

Producción minera: Fase del ciclo minero que tiene como objetivo la extracción, la preparación o el beneficio, el transporte y la comercialización del mineral. Es la fase de mayor duración, generalmente entre 10 y 30 años, y depende del nivel de reservas, tipo de explotación y condiciones de la contratación.

Tributación: Es la primera fuente de los recursos que tiene el estado para cumplir con sus funciones y, por lo tanto, constituye un factor fundamental para las finanzas públicas.

Valor Agregado Bruto: Es una magnitud macroeconómica que mide el valor total creado por un sector, país o región. Esto es, el valor del conjunto de bienes y servicios que se producen en un país durante un periodo de tiempo, descontando los impuestos indirectos y los consumos intermedios.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se considera de tipo aplicada, porque intenta demostrar un comportamiento real partiendo de conocimientos adquiridos a través de teorías y enfoques acerca del crecimiento económico y minería. Además, la información obtenida es aplicable en cualquier lugar y ofrece oportunidades para su difusión. (Lozano, 2018).

Esta investigación opta por el nivel de investigación descriptiva porque se caracteriza el comportamiento de la actividad minera y del valor agregado bruto de la región Cajamarca, desde el 2007 al 2015, para ello se empleará gráficos que evidencien el comportamiento de ambas variables en el periodo de estudio. Para la variable actividad minera, se caracteriza la cantidad producida a nivel regional, en comparación con los niveles producidos a nivel nacional. Además, se describe los distintos tipos de minerales producidos en la región Cajamarca y los niveles de inversión en el sector o actividad. La dinámica para la variable valor agregado bruto es similar, destacando los tipos de actividad económica en la región Cajamarca. “Es descriptivo porque se mide y describe de manera sistematizada las variables de estudio”. (Lozano, 2018, p.134)

3.2. OBJETO DE ESTUDIO

Se basa en una relación entre la actividad minera y valor agregado bruto en el periodo comprendido entre 2007-2015 en el departamento de Cajamarca

3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN

La unidad de análisis son actividades/sectores económicos (minería) y el departamento de Cajamarca.

La unidad de observación es el valor agregado bruto Cajamarca total, valor agregado bruto por sectores y valor agregado minero.

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se toma un diseño no experimental longitudinal, esto debido a que las variables que se recoge son tomadas de un solo ente en el tiempo. Además, es no experimental debido que no se manipula deliberadamente las variables de estudio, éstas se observan tal como se da en su medio o contexto natural (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2006). Se puede especificar la siguiente relación de dependencia:

$$VALOR\ AGREGADO\ BRUTO_t = f(\text{exportaciones}\ \text{minera}_t) + \mu$$

Donde el comportamiento del valor agregado bruto en el tiempo t depende de la exportaciones minera realizada en el departamento de Cajamarca y en la línea de tiempo.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

Dado que el diseño de investigación es no experimental se toma a la población en su conjunto, analizando las variables actividad minera y valor agregado bruto.

3.6. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.6.1. Métodos generales de investigación

Hipotético - deductivo

Este método permite falsear o refutar la hipótesis de que existe una relación directa entre el sector minero y el crecimiento económico medido en base a la producción en el departamento de Cajamarca durante el periodo 2007-2015. La aproximación para contrastar la hipótesis general es basarse en un análisis de gráficas y un análisis descriptivo del comportamiento a través del tiempo en las diferentes situaciones que ocasionan una aceleración o desaceleración, resaltando tendencias y variaciones de la evolución de la economía. (Mendoza, 2014)

3.6.2. Métodos particulares de la investigación

Método descriptivo

Este método es usado para resaltar las características importantes del comportamiento de la producción en el sector minero y del valor agregado bruto departamental a lo largo de 9 años comprendidos entre el 2007 y 2015 en el departamento de Cajamarca, tomando como indicadores las tendencias y variaciones de las variables, resaltando los momentos picos y los momentos valles de las variables de estudio, dando un sustento del porqué del comportamiento en el periodo de estudio. En el caso de la variable actividad minera, se hace referencia a las variables subyacentes que explican su comportamiento, como

precios, producción, empresas y tipos de minerales de extracción, los valores monetarios están tanto en términos corrientes como constantes.

Similar enfoque de descripción se tiene en la variable crecimiento económico, tomando en cuenta que subyacentemente esta variable se calcula a partir de la producción o como el valor agregado bruto del departamento de Cajamarca, resaltando tendencias y variaciones, y desagregando los sectores que contribuyen al agregado de producción.

Método estadístico y econométrico.

Se considera el método estadístico para profundizar el análisis de valor agregado del departamento y el sector minero a través de las etapas que son:

- A. Recolección de información, ha sido recopilada por el investigador de fuentes confiables a través de las páginas web y de fichas bibliográficas donde se anota la información referida a los libros y textos que se utilizan en el proceso de investigación.
- B. Procesamiento de datos cuya información estadística es ordenada en una hoja de cálculo Excel y Word.
- C. Tabulación de datos, consiste en la agrupación de los datos por dimensiones que caracterizan a las variables

- D. Presentación de resultados, en el procesador de textos Word se plasma los gráficos y cuadros, tomando como fuente la tabulación de los datos y análisis de la investigación
- E. Síntesis y análisis de resultados, utilizando los cuadros y gráficos estadísticos se realiza el análisis de resultados, permitiendo una mejor comprensión del comportamiento de las variables de estudio.

Se requiere el método econométrico para estimar el modelo estableciendo la relación entre las variables; el valor agregado bruto del departamento de Cajamarca y las exportaciones minera. Hecho ese procedimiento, se vería la influencia, medida a través de un coeficiente de regresión, del sector minero sobre la economía cajamarquina. La ecuación a estimar es la siguiente:

$$VALOR\ AGREGADO\ BRUTO_t = f(exportsiones\ minera_t) + \mu$$

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.7.1. Técnicas e instrumentos de recopilación de información

Debido a la naturaleza de esta investigación, los datos obtenidos son de fuente secundaria. Se usa principalmente información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) relacionadas a series económicas como el valor agregado bruto del departamento de Cajamarca y los niveles de producción e inversión minera. Otras fuentes importantes que se usa son los ministerios de Economía y Finanzas, y de Minería y Petróleo, así como el Banco Central.

3.7.2. Técnicas de procesamiento, análisis y discusión de resultados

Los datos obtenidos de fuentes oficiales son ordenados en una hoja de cálculo Excel, de tal manera que permitan un análisis detallado de la información. Lo básico de este ordenamiento es una matriz que refleje en cada columna las variables a ser analizadas. La hoja excel permitirá calcular variaciones anuales y tasas de crecimiento, en suma, estadísticas descriptivas.

El software usado para la regresión del modelo econométrico es el Stata versión 15, cuya finalidad es probar las hipótesis planteadas tanto del modelo como el de la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. EVOLUCIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA EN EL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA DURANTE EL PERIODO 2007 – 2015

4.1.1. Características socioeconómicas del departamento de Cajamarca

Banco Central de Reservas del Perú (2016)

El departamento de Cajamarca, situado en la zona norte del país, cubre una superficie de 33 318 Km², que representa el 2,6 por ciento del territorio nacional. Limita por el norte con la República del Ecuador, por el este con el departamento de Amazonas, por el sur con La Libertad y por el oeste con Lambayeque y Piura.

En la actualidad, el departamento tiene por capital la ciudad de Cajamarca y se encuentra dividido en 13 provincias: Cajamarca (12 distritos), Cajabamba (04 distritos), Celendín (12 distritos), Chota (19 distritos), Contumazá (8 distritos), Cutervo(15 distritos), Hualgayoc (03 distritos), Jaén (12 distritos), San Ignacio (07 distritos), San Marcos (07 distritos), San Miguel (13 distritos), San Pablo (04 distritos) y Santa Cruz (11 distritos). Éstas hacen un total de 127 distritos.

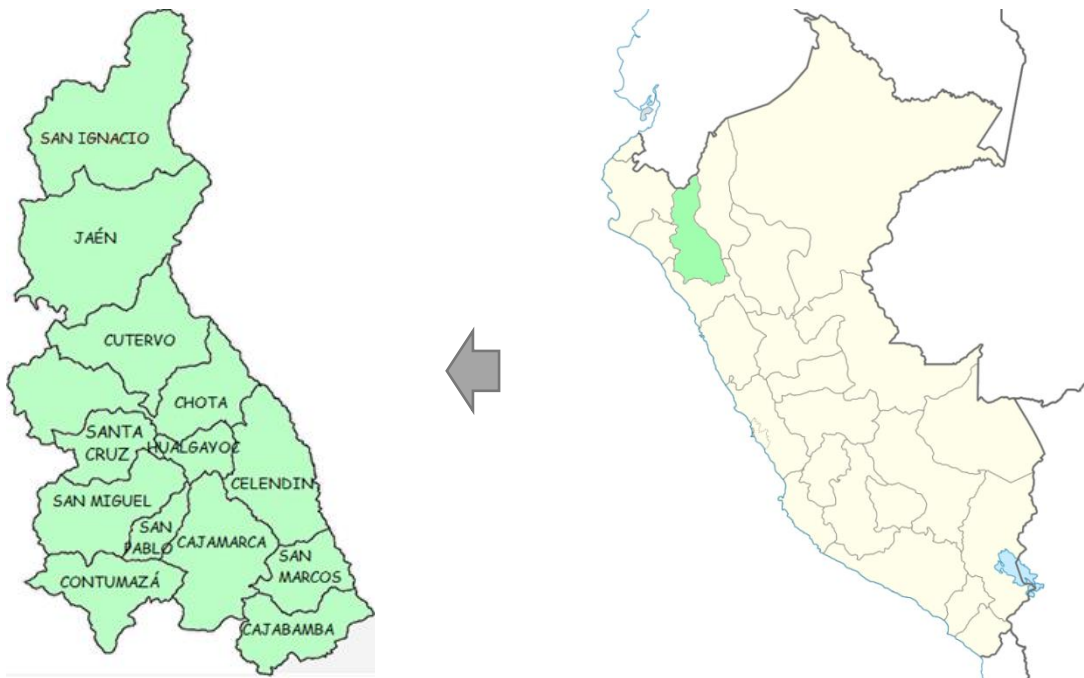


Figura 3. Departamento de Cajamarca y sus provincias
Fuente: Gobierno Regional – Demarcación Territorial

El departamento de Cajamarca cuenta con 1 529 755 habitantes; el 32.7% de la población vive en zonas urbanas mientras que el 67.3% vive en zonas rurales. De acuerdo a los resultados del último censo 2015, la densidad poblacional total del departamento es de 45.91 hab/km²; cabe resaltar que la provincia de Hualgayoc posee la mayor densidad demográfica (131.70 hab. /Km²), debido a los altos niveles de migración por efecto de la actividad minera. Banco Central de Reservas del Perú (2016). Las tasas de crecimiento en el departamento de Cajamarca han sido una de las más bajas a nivel nacional, especialmente si se compara con las regiones de igual tamaño y similares niveles de desarrollo; la explicación a este fenómeno es el proceso de emigración asociada al estancamiento económico de la región.

Tabla 3
Departamento de Cajamarca, superficie y población 2016

Provincia	Población (Hab)	Superficie (km²)	Densidad poblacional (Hab/ km²)
Total	1529755	33318	45.91
Cajamarca	388140	2980	13.25
Cajabamba	80261	1808	44.39
Celendín	95652	2642	36.20
Chota	164714	3795	43.40
Contumazá	31912	2070	15.42
Cutervo	140633	3028	46.44
Hualgayoc	102328	777	131.70
Jaén	199000	5233	38.03
San Ignacio	148364	4990	29.73
San Marcos	54486	1362	40.00
San Migue	55745	2542	21.93
San Pablo	23298	672	34.67
Santa Cruz	45222	1418	31.89

Fuente: Banco Central de Reservas del Perú, información regional, 2016.

Según la información consignada en el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015) el departamento de Cajamarca presenta una pobreza extrema en el intervalo de 16.6% a 23.9%; en tanto que más del 50% de la población de Cajamarca son pobres.

Según los resultados obtenidos, los 20 distritos más pobres del país (con mayor incidencia de pobreza) se encuentran ubicados en seis departamentos predominantes dentro de ellos Cajamarca, La libertad, Ayacucho, Amazonas, Apurímac, Lambayeque. En el departamento

de Cajamarca se ubican siete distritos: José Sabogal, José Manuel Quiroz, Chetilla, Miracosta y Choropampa, La Libertad de Pallán, La Ramada.

4.1.2. Evolución de la actividad minera en el departamento de Cajamarca

La actividad minera en el Perú tiene un fuerte efecto descentralizador y contribuye al desarrollo de infraestructura en las regiones donde se desarrolla la minería. El Perú posee abundantes recursos mineros, que lo catalogan como uno de los siete emporios de recursos mineros a nivel mundial, sin embargo, su aprovechamiento requiere de altos niveles de inversión para su exploración y extracción.

Comisión de pueblos andinos, amazónicos y afroperuanos, ambiente y ecología (2012)

En 1990, la actividad minera en Cajamarca se limitaba, en la práctica, a la explotación de las minas de plata de Hualgayoc, descubiertas y puestas a trabajar a finales de la colonia. Así en 1992, el 82.7% de la producción minera departamental correspondía a la plata producida por este distrito minero. Sin embargo, el potencial minero conocido – pero no explotado – del departamento, era particularmente notable a inicio de la década precedente, pues al antiguo yacimiento de cobre de Michiquillay, se había sumado el yacimiento de oro de Yanacocha. La minería podría ser, como en otros lugares del país, una vía para acelerar el crecimiento económico departamental.

A lo largo de los últimos años, el departamento de Cajamarca ha experimentado un creciente desarrollo de las actividades mineras, en especial acuíferas, a causa de las operaciones de la minera Yanacocha, entre otras. Esto ha generado además un

impresionante flujo de dinero a través del canon minero a la región y varias de sus localidades, una serie de impactos ambientales y sociales negativos o temores ante ellos, que muchas veces se han traducido en conflicto sociales como por ejemplo la contaminación ambiental producido por el derrame de mercurio en Choropampa, del cual dejaron lesiones de por vida muchos habitantes de la zona.

Tabla 4

VAB minero a precios constantes y corrientes en la región Cajamarca, 2007-2015

Años	VAB minero a precios corrientes (miles de soles)	VAB minero a precios corrientes estructura porcentual (%)	VAB minero a precios constantes (miles de soles)	VAB minero a precios constantes estructura porcentual (%)	Variación porcentual del VAB minero a precios corrientes (%)	Variación porcentual del VAB minero a precios constante (%)
2007	2489275	5.4	2489275	5.4	-	-
2008	3368519	7.6	3236611	6.5	4.1	30
2009	4177907	11	3789024	7.6	5.9	17.1
2010	4703864	9.2	3398102	6.7	25.5	-10.3
2011	6173716	8.9	3362234	6.6	32.6	-1.1
2012	6253343	10.1	3562303	6.9	-4.4	6
2013	4674489	8.3	3109306	5.7	-14.4	-12.7
2014	3773798	7.6	2716987	5.1	-7.6	-12.6
2015	3758643	8.3	2566107	4.4	5.5	-5.6

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

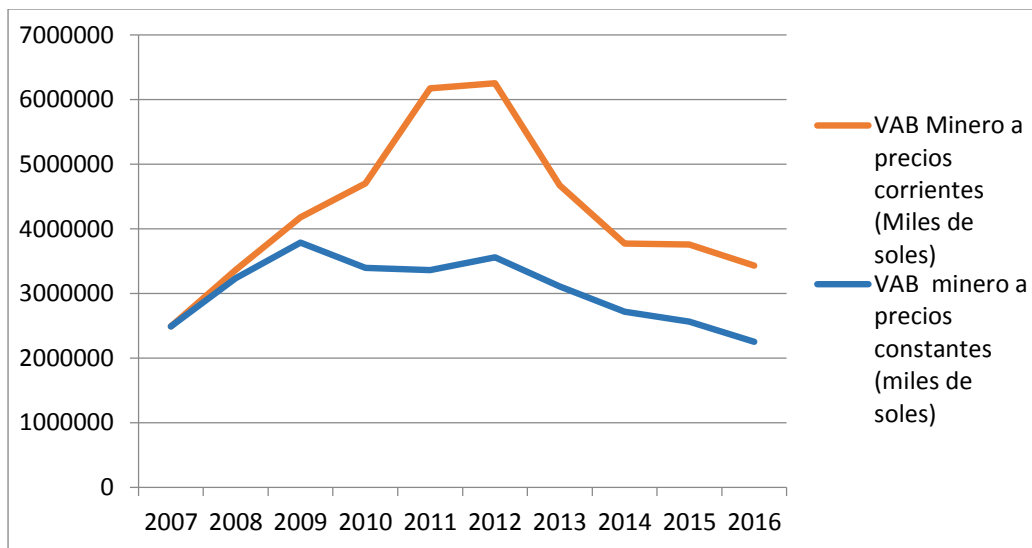


Figura 4. VAB minero en la región Cajamarca a precios corrientes y constantes, 2007-2015 (miles de soles)

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

La tasa de crecimiento del VAB minero en el departamento de Cajamarca a partir del 2007 ha ido en aumento, con un promedio anual del 3.26% a precios corrientes, este crecimiento se mantiene constante hasta el año 2012; a partir de ese año en adelante inicia una notable desaceleración, el mismo crecimiento no se ve reflejado en la gráfica del VAB a precios constantes, esta desaceleración se debe principalmente a la caída de los precios de los minerales.

El factor más importante que influye en la comportamiento del VAB minero, son los precios de los minerales; del mismo modo disminuye el impuesto a la renta minera, del que se deriva el canon minero.

Tabla 5

VAB minero Nacional y VAB regional (Cajamarca) a precios constantes, 2007- 2015 (Var%)

Año	VAB minero nacional a precios constantes (Var%)	VAB minero Cajamarca a precios constantes (Var%)
2007	...	-
2008	8.1	30
2009	0.6	17.1
2010	1.4	-10.3
2011	0.3	-1.1
2012	1.8	6
2013	5.1	-12.7
2014	-1.6	-12.6
2015	8.4	-5.6
2016	12.6	-12.1

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

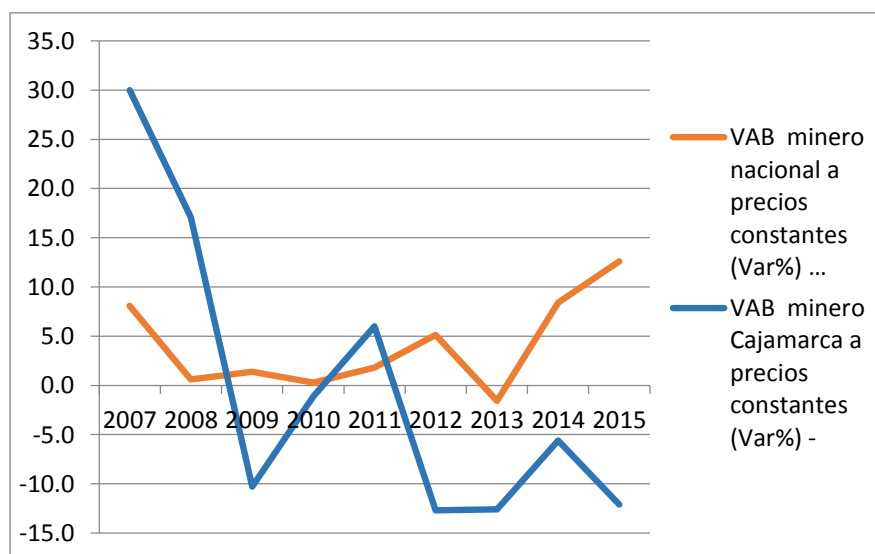


Figura 5. VAB minero nacional y VAB regional Cajamarca a precios constantes, 2007-2015 (Var%)

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

En comparación con el VAB minero Nacional, el VAB minero en Cajamarca ha experimentado dos descensos considerables en el 2009 y en el 2012 – 2013; el análisis a precios constantes nos permite identificar la producción minera sin tener en cuenta la inflación.

La producción de oro, que representa el segundo mineral más importante del Perú, ha presentado tasa negativa de crecimiento promedio anual entre los años 2007 y 2009 debido a las menores leyes de mineral en la producción de Yanacocha (Cajamarca) y Barrick Misquichilca (La libertad- Ancash); reflejándose de igual forma en el VAB minero Cajamarca, a pesar de los excelentes precios de los minerales. A partir del 2012 VAB minero se mueve en relación a los precios de los minerales y en el departamento de Cajamarca se observa un mayor descenso a diferencia del VAB minero nacional, esto debido a que Cajamarca abarca pocos productos mineros.

4.1.3. Producción minera en el departamento de Cajamarca

“El Perú es el primer productor de oro a nivel de Latinoamérica y el séptimo productor minero más grande del mundo, ya que posee grandes recursos y reservas de los tres metales más demandados a nivel mundial: hierro, cobre y oro”. Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (2017).

La volatilidad de los precios de los minerales ha tenido una influencia importante en las variaciones de la producción a corto plazo, ya que una de las características de la minería es que depende de mercados internacionales donde como toda materia prima, los precios son oscilantes.

Los principales productos mineros exportados y los más importantes para el Perú son: oro, cobre, zinc, plomo, plata, estaño, hierro y molibdeno, de los cuales solo estudiaremos tres; ya que en el periodo de estudio 2007 – 2015, se produjeron tres minerales y son el oro, la plata y el cobre.

La producción de zinc y plomo en Cajamarca se inicia en el año 1993 y detienen su producción en el 2003, la principal empresa productora fue minera Corona, minerales que se extraían a su vez en los departamentos de Pasco, Junín y Lima. A continuación se presenta la evolución de la producción por cada mineral en el departamento de Cajamarca.

Tabla 6

Producción minero metalúrgico en la región Cajamarca, 2007-2015

Año	Toneladas métricas de contenido fino		
	Miles de onzas finas Producción de plata	Producción de oro	Producción de cobre
2007	2547.1	1567	71.32
2008	3658.8	1844.4	7707.43
2009	2987.5	2202.2	38643.61
2010	2170.4	1661.1	43657.06
2011	2051.3	1640.7	40369.98
2012	2325.3	1775.7	38,389
2013	1775.3	1464.3	32181
2014	1797.9	1416.7	34720
2015	1772.6	1343.9	30710

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

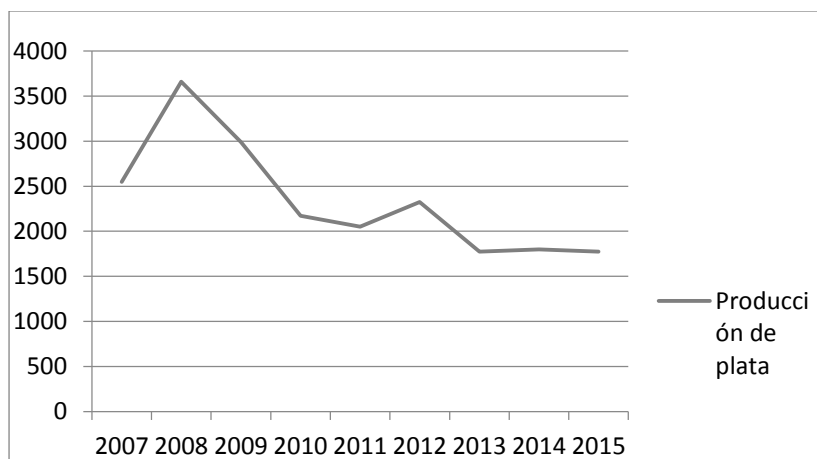


Figura 6. Producción de plata en la región Cajamarca, 2007-2015 (miles de onzas finas)
Fuente: INEI- Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones.

En el periodo 2007 - 2015 la producción de plata ha ido decreciendo, inicia con un pico en el año 2008 con 3 658.8 de miles de onzas finas; luego en el 2009, 2010 y 2011 se ha experimentado una variación anual de -18%, -27% y -5% respectivamente, siendo el 2013 el año de menor producción con 1775.3 miles de onzas finas.

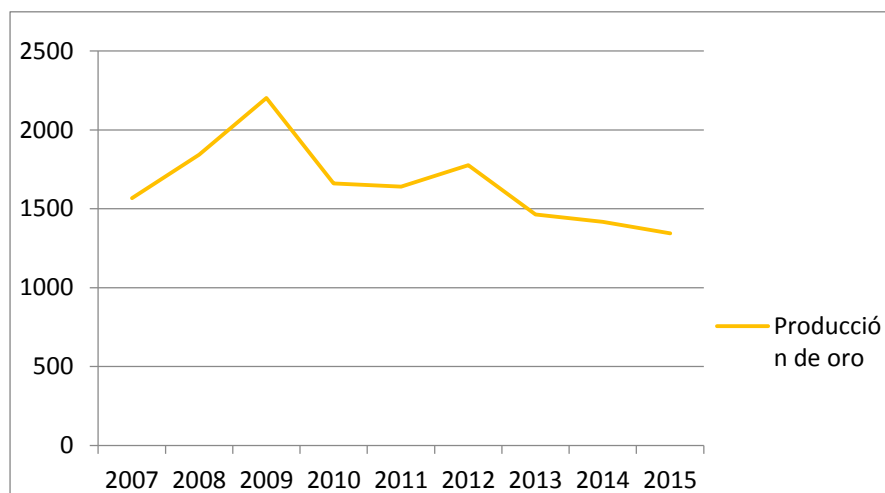


Figura 7. Producción de oro en la región Cajamarca, 2007-2015 (miles de onzas finas)
Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

En el periodo de estudio la producción de oro tiene un comportamiento decreciente, inicia con una alza en el año 2009 un pico en la producción de 2202.2 miles de onzas finas, la producción mínima fue en el año 2014 con 1416.7 miles de onzas finas. El 2007 tuvo una variación anual de -40,05% con respecto al año anterior el más bajo en toda la producción de oro en el departamento de Cajamarca; debido a las menores leyes de mineral en la producción Yanacocha, la empresa que produce la mayor cantidad de oro en Cajamarca.

Según Mendoza & Gallardo (2011) la reducción del volumen producido por Yanacocha está relacionado con la disminución de los rendimientos de las zonas actualmente explotadas; la cantidad de mineral minado en el 2007 disminuyó y la cantidad de desmonte se incrementó, la ley del mineral bajó debido al tratamiento de mineral cada vez menos rico como consecuencia del avance de las zonas explotadas. Los distintos problemas enfrentados por la empresa para explotar otras zonas como el cerro Quilish; ha dificultado sus esfuerzos por llevar a cabo nuevas explotaciones que permitan reponer reservas (p.93)

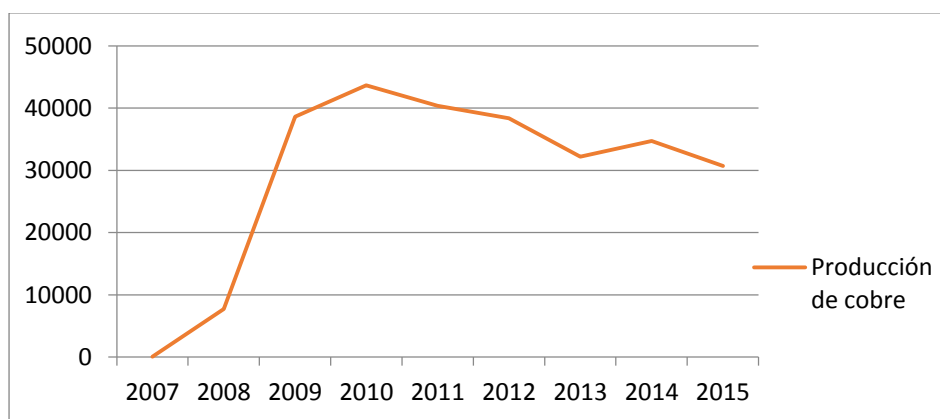


Figura 8. Producción de cobre en la región Cajamarca, 2007-2015 (toneladas métricas de contenido fino)

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

El cobre es el mineral cuya producción ha experimentado grandes cambios, se inició en el 2007 con 71,32 toneladas métricas de contenido fino y 2008 con 7 707,43 de toneladas métricas de contenido fino, siendo niveles mínima en el periodo de estudio. El incremento significativo de la producción de cobre en el año 2010 se debía al impulso de la minera Gold Fields La Cima.

Tabla 7

Producción de oro nacional y región Cajamarca, 2007-2015 (miles de onzas finas)

Producción de oro (miles de onzas finas)			
Año	Cajamarca	Total Nacional	Cajamarca/ Total Nacional
2007	1567	5473.2	28.63%
2008	1844.4	5782.9	31.89%
2009	2202.2	5915.5	37.23%
2010	1661.1	5275.4	31.49%
2011	1640.7	5343	30.71%
2012	1775.7	5193.8	34.19%
2013	1464.3	4870.4	30.07%
2014	1416.7	4504.2	31.45%
2015	1343.9	4662.9	28.82%
2007- 2015	14916	47021.3	31.72%

Fuente: INEI - Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones.

Cajamarca representa el 31% de la producción Nacional de oro. Por ello se ha consolidado como la principal región productora de este mineral. Las provincias de Cajamarca, Hualgayoc y San Miguel son las de mayor actividad productiva.

Tabla 8
Producción minera de oro (Grs.f) según empresas, 2007-2015

Año	Producción de oro (Grs.f)					Total Producción
	Minera Yanacocha	Minera San Nicolás	Minera Coimolache	Minera La Zanja	Minera Gold Fields	
2007	48,633,680					48,633,680
2008	56,195,926	82,733			1,087,838	57,366,497
2009	64,016,538	37,794			4,443,001	68,497,332
2010	45,461,506	28,851		1,188,626	4,988,211	51,667,194
2011	40,220,576	18,385	1,379,797	4,179,617	5,232,225	51,030,600
2012	41,864,948	30,773	4,330,000	3,496,040	5,507,609	55,229,369
2013	31,640,329	27,157	4,438,674	4,273,322	5,167,059	45,546,541
2014	30,168,698	37,365	4,503,412	4,470,086	4,884,014	44,063,575
2015	28,565,282	26,181	4,503,361	4,148,171	5,148,749	42,391,744

Fuente: Dirección General De Minería - Dirección de Promoción Minera 2015

Tabla 9
Producción de oro (Grs.f) según empresas

Total	Producción de Oro				
	Minera Yanacocha	Minera San Nicolás	Minera Coimolache	Minera La Zanja	Minera Gold Fields
464,426,533	386,767,483	289,239	19,155,244	21,755,861	36,458,706
100%	83%	0.06%	4%	5%	8%

Fuente: Dirección General De Minería - Dirección de Promoción Minera 2015

Las principales empresas productoras de oro son minera Yanacocha, minera la Zanja, Gold Fields La Cima, compañía minera San Nicolás y compañía minera Coimolache. Tras el comienzo de sus operaciones en el 2008, la producción cuprífera de Gold Fields La Cima creció en el 2009, lo cual incrementó la producción departamental. En primer puesto, sin

embargo, se mantuvo Yanacocha, produciendo el 83% del total de oro a nivel departamental, en el periodo de estudio.

Tabla 10
Producción de plata (Kg.f) según empresa, 2007-2015

Producción de Plata (Kg.f)				
Año	M. Yanacocha	M. San Nicolás	M. Coimolache	M. la Zanja
2007	71,771	7,453		
2008	109,356	4,447		
2009	91,086	1,837		
2010	64,827	1,493		1,187
2011	42,509	2,105	7,860	11,330
2012	27,311	4,496	28,454	12,066
2013	17,275	4,470	21,286	12,187
2014	13,192	5,605	23,443	13,682
2015	10,027	4,133	27,366	13,616

Fuente: Dirección General De Minería - Dirección de Promoción Minera 2015

Tabla 11
Producción total de plata según empresas en (Kg.f), 2007-2015

Producción de plata (Kg.f)				
Total Producción	Minera Yanacocha	Minera San Nicolás	Minera Coimolache	Minera la Zanja
641,710	437,328	31,905	108,409	64,068
100%	68%	5%	17%	10%

Fuente: Dirección General De Minería - Dirección de promoción minera 2015

Las empresas que impulsan la producción de plata son minera la Zanja, minera Yanacocha, compañía minera San Nicolás y compañía minera Coimolache; siendo minera Yanacocha la empresa que aportó la mayor cantidad del mineral representando el 68,20 % del total de producción.

Tabla 12
Producción de cobre (TMF) según empresas, 2007-2015

Producción de cobre (TMF)		
Año	Minera San Nicolás	Minera Gold Fields
2007	71	
2008	33	7,675
2009		38,644
2010		43,657
2011	125	40,245
2012	715	37,673
2013	738	31443
2014	1023	33680
2015	824	29,886

Fuente: Dirección General De Minería - Dirección de promoción minera 2015

Tras el inicio de sus operaciones Gold Fields la Cima permitió que la producción de cobre se impulsara, representando el 98% del total de producción y la compañía minera San Nicolás represento el restante, la baja producción de este mineral se debía a que solo dos empresas se dedicaron a su extracción. La tasa de crecimiento promedio anual es de 96,18%.

4.1.4. Principales empresas mineras

La minería en Cajamarca está relacionada con la explotación de la plata y polimetálicos de las minas de Hualgayoc en el siglo XVII; no menos del 82% de la producción minera departamental correspondía a la plata producida por este distrito minero. El mineral era extraído de un gran número de vetas y la producción se mantuvo con altibajos a través del tiempo.

En la segunda mitad del siglo pasado, en la década de los 70, se establecieron en Hualgayoc muchas compañías de la pequeña y mediana minería sin embargo dos décadas después con la caída de los precios de los metales y el agotamiento de las reservas, la actividad minera cesó. (Cabos, 2007, p.24).

Después de la explotación aurífera en Yanacocha en 1993, muchas compañías nacionales y extranjeras se concentraron en la búsqueda y adquisición de depósitos de gran volumen susceptible de explotación a cielo abierto.

Según el Ministerio de Energía y Minas (2015) dentro de los proyectos más importantes a nivel nacional hay cuatro que llaman la atención por su importancia y porque están paralizados: Conga (Cajamarca), Quellaveco (Moquegua), Tía María (Arequipa), Río Blanco (Piura). El proyecto Conga estima una inversión de US\$ 4,800 millones y posee reservas probadas hasta por 17,5 millones de onzas, cifra que hace de Conga el depósito N° 18 en el ranking global, Conga podría generar alrededor de US\$ 3.000 millones entre tributos, regalías y canon, garantizando su operatividad por más de cinco años. Carlos

Gálvez ex presidente de la sociedad Nacional de Petróleo y Energía (SNMPE) expuso que la paralización del proyecto desde el año 2012 ha generado que ya no sea rentable.

Tabla 13
Empresas mineras en la región Cajamarca

TITULAR	PROYECTO	PROVINCIA	DISTRITO	MINERAL	SITUACIÓN
LUMINA COPPER S.A.C.	Galeno	Celendín	Celendín	Cu, Mo, Au, Ag	Exploración
	Hilorico	Celendín	Sorochuco	Au y Ag	Exploración
RIO TINTO MINERA PERU LIMITADA SAC	La Granja	Chota	Querocoto	Cu	Exploración
ANGLO AMERICAN MICHQUILLAY S.A.	Michiquillay	Cajamarca	La Encañada	Cu	Exploración
MINERA SULLIDEN SHAHUINDO S.A.C.	Shahuindo	Cajamarca	Cachachi	Au	Exploración
COMPAÑIA MINERA SAN NICOLAS S.A.	Colorada	Hualgayoc	Hualgayoc	Cu, Au, Ag	Operación
GOLD FIELDS LA CIMA S.A.	Cerro Corona	Hualgayoc	Hualgayoc	Cu, Au	Ampliación
	Carolina N°1	Hualgayoc	Hualgayoc	Cu, Au	Operación
MINERA LA ZANJA S.R.L.	La Zanja	San Miguel	Calquis	Au, Ag	Explotación – Ampliación

	Castrejón	San Miguel	Calquis	Cu, Au, Ag	Exploración en Evaluación
	Totora	Cajamarca	Encañada	Au	Exploración
COMPAÑIA MINERA COIMOLACHE S.A.	Tantahuatay	San Miguel, Hualgayoc	Catilluc, Chugur	Au, Ag	Explotación
	Cuyucpampa	San Miguel	Catilluc		Exploración
MINERA YANACOCHA S.R.L.	Chaquicocha	Cajamarca	Encañada	Au, Ag	Operación
	Chaupiloma Norte	Cajamarca	La Encañada	Au, Ag	Operación
	Chaupiloma Oeste	Cajamarca	Cajamarca	Au, Ag	Operación
	Chaupiloma Sur	Cajamarca	Cajamarca	Au, Ag	Operación
	Cerro Negro	Cajamarca	Cajamarca	Au, Ag	Operación
	Minas Conga	Cajamarca	Baños del Inca	Cu, Au	Exploración
	Northwest	San Pablo	Tumbaden		Exploración
	San Jose 1	Cajamarca	Baños Del Inca		Exploración
	San Jose 2	Cajamarca	Los Baños del Inca		Exploración
	La Carpa Central	Celendín	Sorochouco		Exploración
	China Linda	Cajamarca	La Encañada		Operación
	Andrea	Cajamarca	La Encañada		Exploración

	La Pampita	San Pablo	San Pablo y Tumbaden		Exploración
	Solitario	Cajamarca	Cajamarca y La Encañada		Exploración
	Colorado	Cajamarca	Encañada		Exploración
	Totora	Cajamarca	Cajamarca	Au	Exploración
	Tinajas	San Miguel	Cochan	Au	Exploración
COMPAÑIA MINERA CANADIAN SHIELD PERU S.A.C	Colpayoc	Cajamarca	Cajamarca	Au, Ag	Exploración
EXPLORACIONES ÁGUILA DORADA S.A.C.	Proyecto Cóndor De Oro	San Ignacio	San José de Lourdes	Au	Exploración
LAS HUAQUILLAS S.A.C	Las Huaquillas	San Ignacio	Namballe		Exploración
ORIGEN GROUP S.A.C.	Pampa Colorada	Jaén	Pomahuaca		Exploración
VALE EXPLORATION PERU S.A.C.	La Morada	San Marcos y Cajabamba	Pedro Gálvez (San Marcos) y Cachachi (Cajabamba)		Exploración
ORIGEN GROUP S.A.C.	Pampa Colorada	Jaén	Pomahuaca		Exploración
WILD ACRE METALS	Colpayoc	Cajamarca	Cajamarca	Au, Cu, Ag	Exploración

Fuente: Proyectos Mineros e Hidroeléctricos Presentes en la Región Cajamarca 2014

4.1.5. Precios internacionales de los principales metales

Una de las características de la minería es que depende de los mercados internacionales en los que como en toda materia prima los procesos son oscilantes y varían según el crecimiento de los países industrializados.

El débil crecimiento de economías desarrolladas o industrializados causa que la demanda de los productos mineros disminuya, y por lo tanto también los precios. China es el mayor consumidor de productos metálicos a nivel mundial y su economía resulta de suma importancia para los países emergentes.

Tabla 14

Evolución histórica de precios principales minerales (promedio anual), 2007-2015

Año	Plata US\$/OzTr	Oro US\$/ Oz Tr	Cobre Ctva.US\$/Ib	Plata VAR %	Oro VAR %	Cobre VAR %
2007	13.42	697.41	322.93			
2008	15.01	872.72	315.51	11.8%	25.14%	-2.4%
2009	14.68	973.62	233.52	-2.2%	11.56%	-35.1%
2010	20.19	1225.29	342.28	37.5%	25.85%	31.8%
2011	35.17	1569.53	400.20	74.2%	28.09%	14.5%
2012	31.15	1668.86	360.59	-11.4%	6.33%	-11.0%
2013	23.73	1409.51	332.12	-23.8%	-15.54%	-8.6%
2014	19.08	1266.06	311.26	-19.6%	-10.18%	-6.7%
2015	15.68	1159.82	249.23	-17.8%	-8.39%	-24.9%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

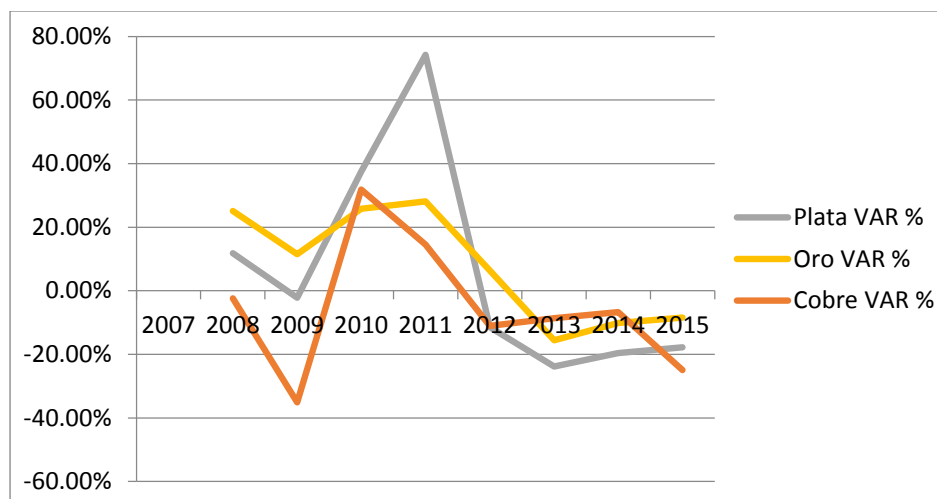


Figura 9. Evolución histórica de los precios de los principales minerales (VAR %) Fuente: Ministerio de Energía y Minas

El oro

En el cuadro se aprecia como entre el año 2007 y 2012 se produjo una transición del periodo de altos precios, a una etapa con una clara tendencia decreciente en los precios, interrumpidos por periodos de escasez debido al cierre de minas o interrupciones en la producción de las mismas. En el periodo 2007 - 2012 el precio de oro experimenta un alza del 15.65% promedio anual, llegando a su máximo a 1 668.86 dólares por onza, el 2013, 2014 y 2015 se observa una caída en los precios con un variación anual - 15.54%, -10.17% y -8.39% respectivamente. Los aumentos de los precios de los metales favorecen al país, permitiendo no solo que las empresas mineras tengan mayores ingresos; si no también hace más atractivo el explorar nuevas reservas y ampliar los recursos que son explotables; por ello el alza de precios incentiva tanto el aumento en la exploración como en la producción.

El potencial del precio del oro a la baja es limitado por la brecha estrecha existente entre los precios del oro y los costos de producción de algunas de las compañías con costos más

altos. Si los precios cayeran por debajo de 1 150 por onza, habría presiones significativas sobre los productores con altos costos, con algunos cierres de minas o recortes de producción no planeados. Burga (2014).

La plata

En el periodo de estudio, el 2007 fue el año que alcanzó el mínimo valor con 13.42 dólares por onza de plata; desde entonces ha ido variando recuperándose en el 2011 con 35.17 dólares por onza desde entonces los precios han ido bajando con una variación anual de -11.43%, -23.82%, -19.59% y -17.81%.

El cobre

Este metal es principalmente utilizado en el sector tecnología, inicia el 2008 y 2009 con mínimos valores, una variación de -2.4% -35.1% y recuperándose en el 2011 llegando a 400.20 dólares por libra de cobre, el precio más alto de este mineral. Desde el 2012 los precios han ido bajando hasta alcanzar los 249.23 de dólares por libra de cobre.

4.1.6. Exportaciones

Tabla 15

*Exportaciones según rubro y tipo de producto en la región Cajamarca, 2007-2015
(millones de US\$ FOB)*

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Exportaciones	1164.1	1684.3	2452.1	2459.5	2944.8	3265.2	2240.8	1945.7	2460.0
tradicionales									
Agrícola	50.2	99.6	71.7	127.9	275.8	194.4	138.7	124.9	124.0
Minero	1113.9	1584.6	2380.4	2331.6	2669.0	3070.8	2102.1	1818.9	2336.0
Exportaciones	8.1	2.7	9.0	11.7	8.9	6.8	10.3	32.4	16.0
no									
tradicionales									
Agropecuario	4.3	1.8	6.6	9.4	6.9	5.0	8.2	4.6	5.5
Otros	3.8	0.9	2.4	2.3	2.0	1.8	2.1	40.6	10.5
Total	1,172.2	1,687.0	2,461.2	2,471.1	2,953.7	3,272.1	2,251.1	1,978.1	2,476.0
exportaciones									

Fuente: INEI Avance económico y social departamental, Marzo 2016

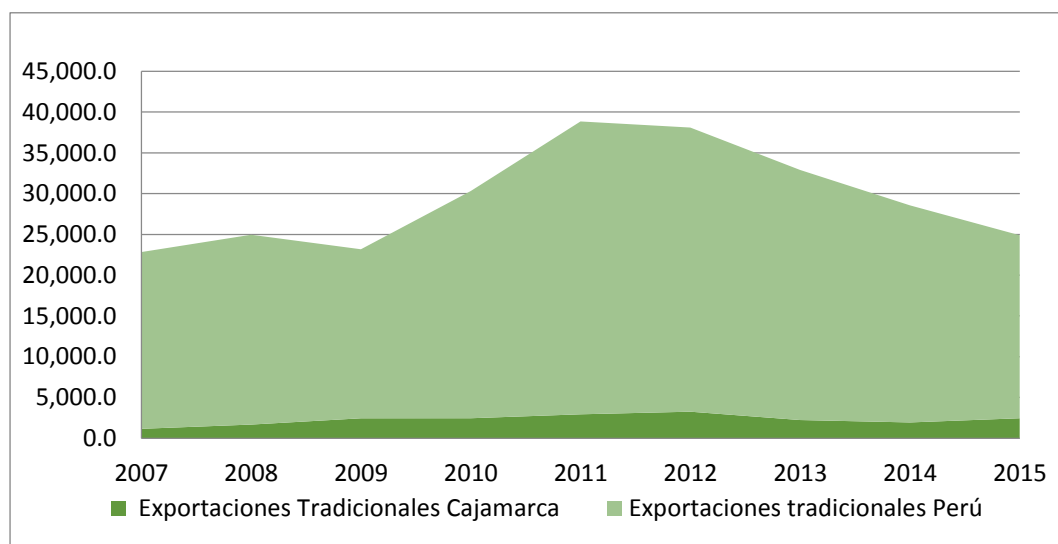


Figura 10. Exportaciones tradicionales Perú Vs exportaciones tradicionales región Cajamarca, 2007-2015 (millones de US\$)

Fuente: INEI, SUNAT, Comercio exterior

Cajamarca participa del 8.4% de las exportaciones nacionales tradicionales promedio, solo en el 2015 las exportaciones departamentales representaron el 10.96% el porcentaje más alto en todo el periodo de estudio.

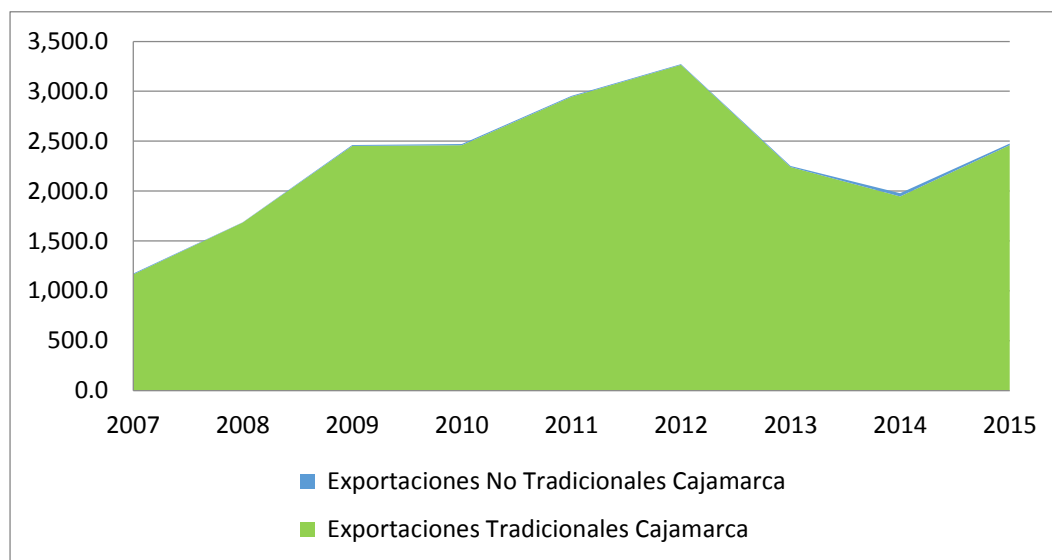


Figura 11. Total exportaciones en la región Cajamarca, 2007-2015 (millones de US\$ FOB)

Fuente: INEI Avance económico y social departamental, 2016

El aporte de la actividad minera, en los últimos 9 años, ha sido equivalente en promedio al 93.6% del total del valor de las exportaciones en Cajamarca, esto ha sido explicado principalmente por el incremento de los precios de los minerales en el mercado internacional más que el incremento del volumen exportado; sin embargo esta tendencia se vio afectado por la caída de los precios de los principales metales desde el años 2012.

El comportamiento de las exportaciones en Cajamarca ha sido ascendente hasta el año 2012, el punto máximo con US\$ 3 272.1 millones de dólares y luego baja drásticamente hasta en el 2014. Para el 2015 las exportaciones tradicionales mineros tuvo una participación

de 94.34% del total del valor de las exportaciones en el departamento equivalente a US\$ 2 336 millones de dólares frente a US\$ 1 113.9 millones de dólares en el 2007.

4.1.7. Tipo de cambio

María & Saavedra & Burga (2016)

Uno de los factores internos que afecta a la minería, es el tipo de cambio, en los años 85 -90, la mala política cambiaria del gobierno aprista, generó los menores ingresos mineros y en 1990, el exportador minero tuvo que afrontar hiperinflación; así mismo los elevados costos por el atraso cambiario. Entre los años 1990 – 2000, durante el gobierno de Alberto Fujimori fueron emprendidas nuevas reformas para restablecer la estabilidad de precios y el equilibrio fiscal en un contexto de hiperinflación, poniéndose en marcha el proceso de estabilización que duró nueve años.

Desde el año 2002 al 2007 este periodo se caracteriza por la recuperación, a partir del año 2004, los ingresos tributarios fueron altos, gracias al fuerte crecimiento de los precios de exportación; siendo el periodo más extenso de crecimiento económico.

Tabla 16
Tipo de cambio promedio anual a nivel nacional, 2007-2015

Año	Tipo de cambio promedio (Anual /nuevos soles por US\$)
2007	3.13
2008	2.92
2009	3.01
2010	2.83
2011	2.75
2012	2.64
2013	2.70
2014	2.84
2015	3.19

Fuente: BCP del Perú – Cuadros históricos 2016

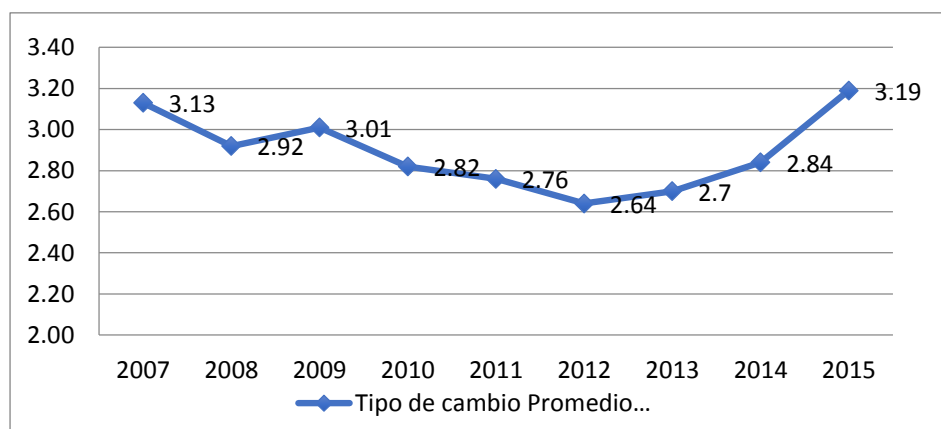


Figura 12. Tipo de cambio promedio anual a nivel nacional, 2007-2015

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú – cuadros históricos 2016

Se ha considerado el tipo de cambio promedio paralelo – anual, con los datos de los periodos que comprenden del 2007 al 2015; se puede observar en la figura desde el inicio del periodo 2007 una clara tendencia a la baja hasta el año 2012 llegando a su mínimo con 2.64 soles el dólar, luego ha ido recuperándose hasta el año 2015 llegando a 3.19, el más alto en 9 años.

En el año 2012 cuando tipo de cambio llegaba a su mínimo, el precio del oro se apreciaba. El tipo de cambio es un variable muy volátil y por lo mismo escapa a cualquier predicción, dada la complejidad a través de distintos componentes que ejercen influencia sobre esta y su debilitamiento a nivel mundial del dólar.

4.1.8. Aporte económico de la actividad minera

Tabla 17

Aporte económico de la actividad minera a la región Cajamarca, 2007-2015(miles de soles)

Concepto de transferencia	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Canon minero	585613	183349	228105	411690	417672	538824	528459	351471	209813
Derecho de vigencia y penalidad	9335	13324	13319	15050	15558	15852	15830	16643	17584
Regalía minera	230	604	14610	57125	89463	54640	85458	43510	37940
Aporte total	595178	197277	256034	483864	522692	609316	629747	411623	265337

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones

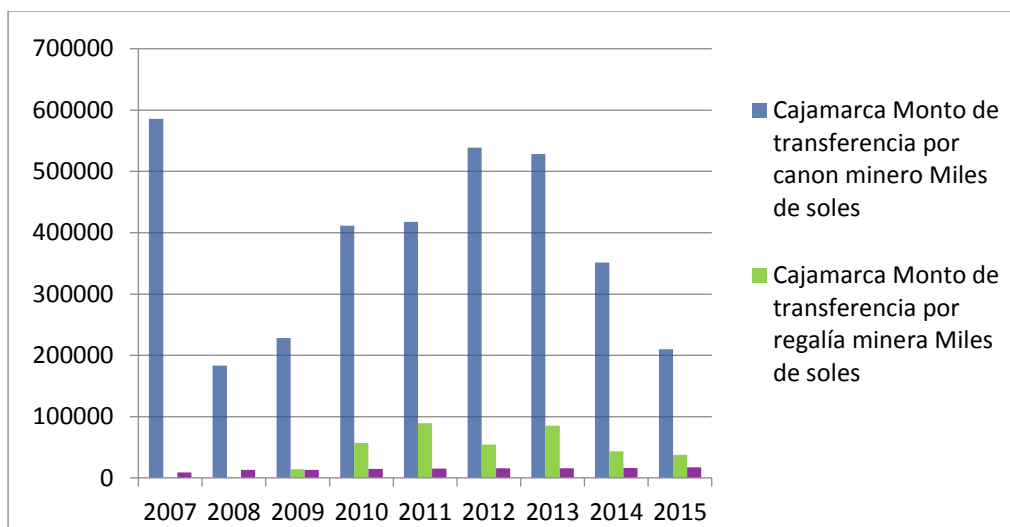


Figura 13. Aporte económico de la actividad minera en la región Cajamarca, 2007-2015 (miles de soles)

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones

El aporte económico de la actividad minera son los recursos económicos que el sector minero paga al Estado por impuestos y contraprestaciones, y que este distribuye a los Gobiernos distritales, departamentales y provinciales donde se desarrolla la actividad minera, en los sectores: educación, salud, vivienda, defensa, transportes, comunicaciones, entre otros. Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2017).

Entre los años 2007 y 2015 en conjunto el departamento de Cajamarca recibió S/. 3 971 068 miles (S/. 3 971 millones) por concepto de canon minero, regalías y por derecho de vigencia y penalidad. En la figura 13 se puede observar la composición de estas transferencias, el 87% está constituido por canon minero, muy de lejos le siguen regalía minera con 9.6% y el 3% restante lo constituyen las transferencias por derecho de vigencia y penalidad.

Las transferencias al departamento de Cajamarca disminuyeron entre los años 2008 y 2009, pasando de 595 millones a 197 millones y 256 millones a causa de la reducción en extracción de oro de la empresa Yanacocha. Sin embargo, a partir del 2009 las transferencias han ido aumentando paulatinamente, debido a que las empresas Gold Field la Cima y La Zanja en el año 2010 incrementaron la extracción de metales. Las transferencias siguieron subiendo hasta sobrepasar los 629 millones en el año 2013 siendo estas las más altas en el periodo de estudio.

“El valor de producción nos mide la magnitud total de la riqueza generada, y es a partir de ese monto que se deducen todos los costos para obtener utilidad neta de la empresa la cual se aplicará el impuesto a la renta” (Programa de Vigilancia Ciudadana, 2011, p.9). y de ello el canon, que está constituido por el 50 % del impuesto a la renta declarado por la empresa; por lo tanto las transferencias por canon dependen de la producción y del precio de los metales.

Las transferencia por regalías mineras representa el 9.65 % del total de aporte de la actividad minera y se debe en gran parte a que minera Yanacocha no paga regalías, debido a que cuenta con el contrato ley de estabilidad tributaria la cual expone que los proyectos mineros que hubieren pactado regalías mineras antes de la vigencia de la ley regalías mineras se rigen con sus contratos.

El monto de transferencia total por derecho de vigencia y penalidad en el periodo de estudio es de 132 495 miles de soles en el departamento de Cajamarca equivalente al 3.3 %,

el menor después de canon y regalías, según datos del Ministerio de Energía y Minas (2015) la región de mayor recaudación en el 2015 fue Arequipa con 25.9 millones de soles siguiéndole Cajamarca en segundo lugar con 17.6 millones de soles, que representa el 8.47% del total nacional.

4.1.9. Inversiones mineras

La inversión en minería empuja y proyecta la de otros sectores que necesita para su actividad. Un proyecto minero requiere infraestructura vial, portuaria y energética. El mejoramiento, la ampliación y modernización de la existente se convierte en beneficio para las poblaciones donde se hace la inversión. (Cruz, 2017)

Cajamarca se ha posicionado como escenario de proyectos mineros de talla mundial en el Perú, con empresas importantes como Yanacocha y su proyecto más grande Conga, Fields la Cima, minera la Zanja, compañía Coimolache, Shauindo, Luminas Cooper, Rio Tinto minera Perú Limitada y Michiquillay.

La inversión minera en Cajamarca ha sido favorable, pese a los precios bajos que sufrieron algunos minerales a partir del 2008. Las inversiones presentan una tendencia creciente considerable hasta el año 2012, el pico más alto con US\$ 1 437 407 en el 2011, luego se observa en el gráfico tendencia decreciente hasta el fin del periodo, sin embargo con una gran cartera de inversión para los próximos años, generando grande expectativas de crecimiento en el sector. Durante el periodo de estudio en Cajamarca se ha invertido un total de US\$ 5 054 336 en minería.

A nivel nacional la inversión minera tiene comportamiento ascendente, sin experimentar ningún descenso considerable a comparación de Cajamarca, esto se debe a algunos problemas sociales y a la paralización de algunos proyectos, sin embargo Cajamarca representó en el año 2007, 2008, 2011 y 2012 el 22%, 21%, 20% y el 15% de la inversión total a nivel nacional.

Tabla 18

Inversión minera nacional y regional Cajamarca, 2007-2015 (miles de US dólares)

Año	Cajamarca	Total Nacional	Cajamarca/ Total nacional
2007	274031	1248816	22%
2008	360842	1708059	21%
2009	283430	2821596	10%
2010	554651	4069445	14%
2011	1437407	7243368	20%
2012	1303165	8503333	15%
2013	579230	9726764	6%
2014	349467	8872807	4%
2015	303855	7616813	4%
2007-2015	5446078	51811001	11%

Fuente: INEI - Sistema de información para la toma de decisiones 2017

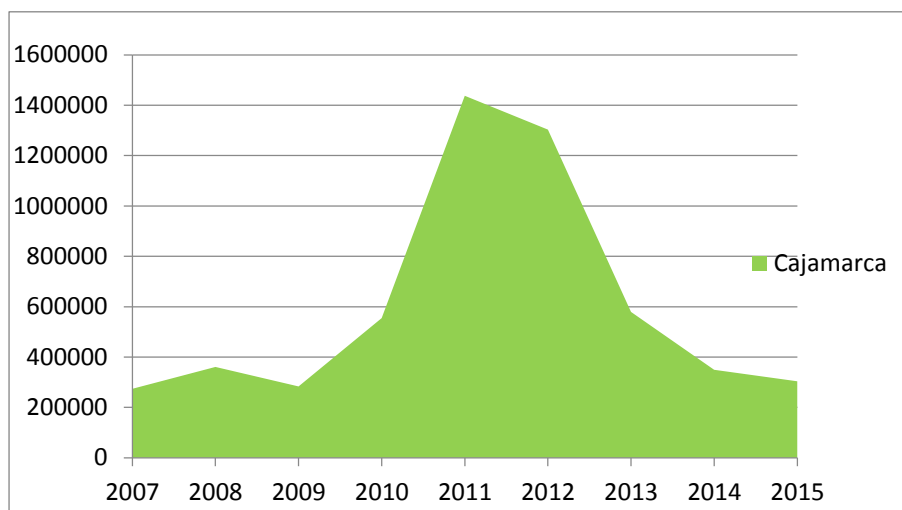


Figura 14. Inversión minera en la regional Cajamarca, 2007-2015 (miles de US dólares)

Fuente: INEI - Sistema de Información para la toma de decisiones 2017

4.2. EVOLUCIÓN DEL VAB EN EL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA DURANTE EL PERIODO: 2007 – 2015.

4.2.1. Valor agregado bruto a precios constantes

Tabla 19

VAB Cajamarca Y PBI Nacional a precios constantes de 2007, 2007-2015 (miles de soles)

Año	VAB Cajamarca (miles de soles)	VAB Cajamarca. Var %	PBI Nacional (miles de soles)	VAB. Cajamarca/ PBI Nacional
2007	8159499		319693316	2.6%
2008	9319769	14%	348869894	2.7%
2009	10050467	8%	352693089	2.8%
2010	10140905	1%	382081458	2.7%
2011	10595497	4%	406256016	2.6%
2012	11270583	6%	431199017	2.6%
2013	11086928	-2%	456434784	2.4%
2014	10853693	-2%	467180690	2.3%
2015	10826235	0%	482369629	2.2%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Dirección de Cuentas Nacionales 2017

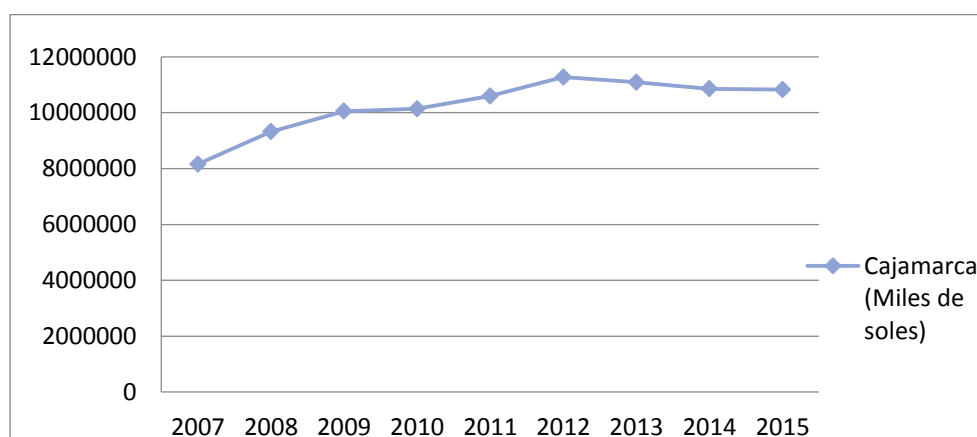


Figura 15. VAB Cajamarca a precios constantes de 2007, 2007- 2015 (miles de soles)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Dirección de cuentas nacionales 2017

Con respecto a los principales indicadores económicos, entre los periodos del año 2007 al año 2015 el valor agregado bruto (VAB a precios constantes) del departamento de Cajamarca ha tenido un crecimiento sostenido con una tasa de crecimiento promedio anual del 2.86%. La participación del valor agregado bruto de Cajamarca en el nacional es del 2.5% en promedio.

Inicia el periodo en el 2008 de la variación porcentual del valor agregado bruto del departamento de Cajamarca con el 14.2% superior al nacional 9.1 %; desde el año 2013 se observa un descenso del -1.6%, -2.1%, -0.3% a diferencia de la variación porcentual nacional que permanece constante.

Tabla 20
PBI Nacional y VAB Cajamarca a precios constantes, 2007-2015 (Var%)

Año	PBI Nacional a precios constantes (Var%)	VAB Cajamarca a precios constantes (Var%)
2007		
2008	9.1	14.2
2009	1.1	7.8
2010	8.3	0.9
2011	6.3	4.5
2012	6.1	6.4
2013	5.9	-1.6
2014	2.4	-2.1
2015	3.3	-0.3

Fuente: INEI - Dirección de cuentas nacionales 2017

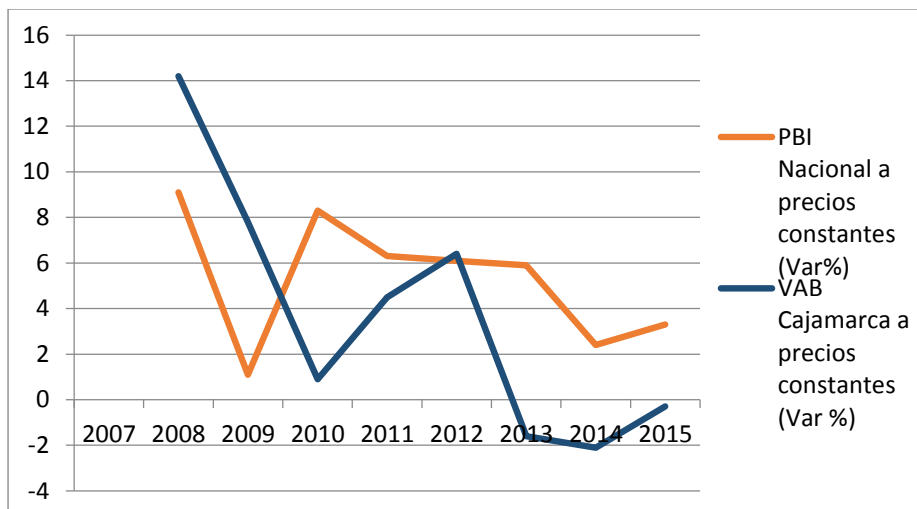


Figura 16. PBI Nacional y VAB Cajamarca a precios constantes, 2007-2015 (Var%)
Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

El VAB de Cajamarca y PBI nacional tiene un comportamiento similar de desaceleración en los primeros años, debido a la crisis financiera mundial que se inició en Estados Unidos y que impacto al país contrayendo la economía. Luego una rápida recuperación; desde el 2012 el VAB Cajamarca presenta un descenso en negativo hasta el 2014, a diferencia del PBI nacional que presenta una ligera desaceleración; debido a la disminución de la producción y bajos precios de los metales en el departamento.

4.2.2. Valor agregado bruto a precios corrientes

El valor agregado bruto del departamento de Cajamarca tenido un crecimiento sostenido con una tasa de crecimiento promedio anual del 5.8% en el periodo 2007 al 2015; se observa en la tabla 23 un comportamiento creciente desde el inicio del periodo, con variaciones porcentuales de 19%, 13%, 11%, 20% y 5% hasta el año 2012, donde inicia decrecimiento de dos años con variaciones porcentuales de -7% y -2% y una ligera recuperación en el 2015. El aporte de Cajamarca al producto bruto interno del país, ha sido en promedio de 2.75%.

Tabla 21

VAB Cajamarca y PBI Nacional a precios corrientes, 2007-2015 (miles de soles)

Año	VAB. Cajamarca (miles de soles)	VAB. Cajamarca. Var %	PBI Nacional (miles de soles)	VAB. Cajamarca/ PBI total Nacional
				2.55%
2007	8159499		319693316	2.75%
2008	9714771	19%	352719252	3.03%
2009	11013546	13%	363943397	2.93%
2010	12200199	11%	416783511	3.10%
2011	14657122	20%	473049201	3.02%
2012	15359776	5%	508130828	2.63%
2013	14305308	-7%	543670491	2.45%
2014	14005270	-2%	570780088	2.38%
2015	14343064	2%	602526519	2.55%

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

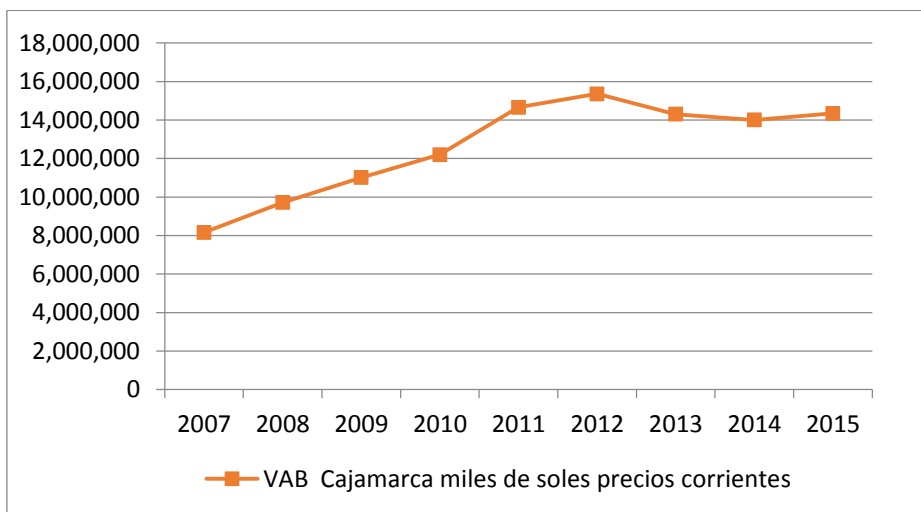


Figura 17. VAB Cajamarca a precios corrientes, 2007-2015 (miles de soles)

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

El VAB de Cajamarca ha ido en aumento desde el 2007 hasta el 2012 alcanzando su máximo con 15 359 776 miles de nuevos soles, desde entonces el VAB de Cajamarca ha ido disminuyendo manteniéndose en 14 000 millones; debido a la desaceleración de la actividad minera y su fuerte dependencia, la agricultura es otro sector importante en el departamento que emplea alrededor del 56 % de la población de la PEA ocupada de la región, sin embargo no aportan de la misma manera. El VAB regional ha sido amortiguado por los sectores agropecuarios, servicios, manufactura y construcción; los cuales serán analizados posteriormente.

Tabla 22

PBI nacional y VAB de Cajamarca a precios corrientes, 2007-2015 (Var%)

Año	PBI total nacional a precios corrientes (Var%)	VAB Cajamarca a precios corrientes (Var%)
2007		
2008	10	19
2009	3	13
2010	15	11
2011	13	20
2012	7	5
2013	7	-7
2014	5	-2
2015	6	2

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

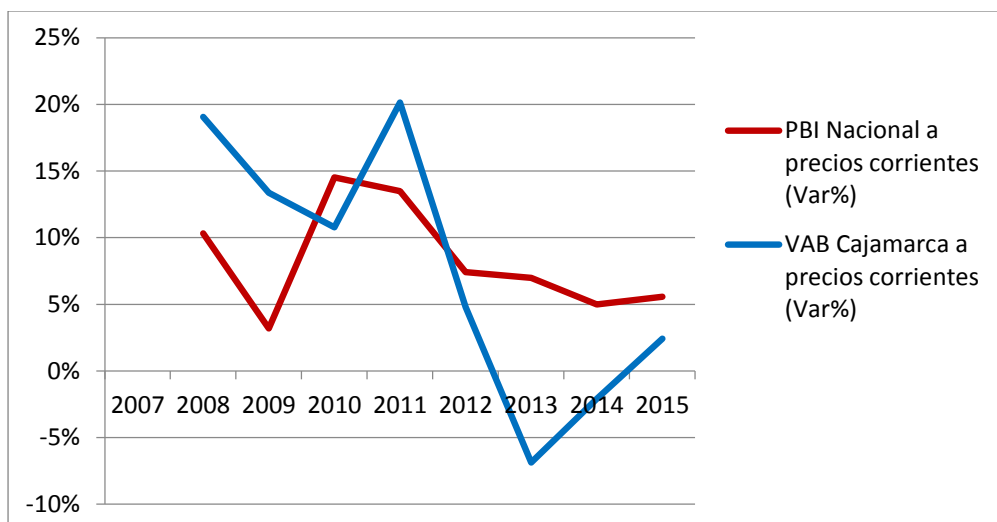


Figura 18. PBI Nacional y VAB Cajamarca a precios corrientes, 2007-2015 (Var%)

Fuente: INEI - Sistema de información regional para la toma de decisiones.

En el análisis de la figura 18, el PBI nacional presenta en los primeros años 2009 una marcada desaceleración debido a que la economía peruana fue afectada por la crisis financiera internacional; debido a la caída de la demanda externa con la consecuente disminución de la producción industrial, un fuerte proceso de ajuste de los inventarios y una reducción significativa de la inversión privada, producto de la menor demanda y de la incertidumbre sobre el futuro de la economía internacional.

El VAB del departamento de Cajamarca al igual que el PBI Nacional presentan una desaceleración que inicia en el año 2012, sin embargo solo en Cajamarca se observa un descenso en negativo; esto debido a que el sector minero se contrajo, la producción minera disminuyó significativamente debido a su vez por los bajos precios de los minerales desde el 2012. Las fluctuaciones del crecimiento económico de Cajamarca, son visibles, según la gráfica, a diferencia del PBI nacional que la tendencia es un tanto normalizada, esto debido a

que el crecimiento económico está dada por la dinámica minera; existiendo una fuerte dependencia.

A nivel nacional la desaceleración de la economía desde el año 2012 se debe a la menor demanda de materias primas al resto del mundo y la menor demanda de china de productos mineros ha originado una disminución de las exportaciones mineras, siendo el primer factor de desaceleración. En segundo lugar se debe a la caída de los precios de los minerales.

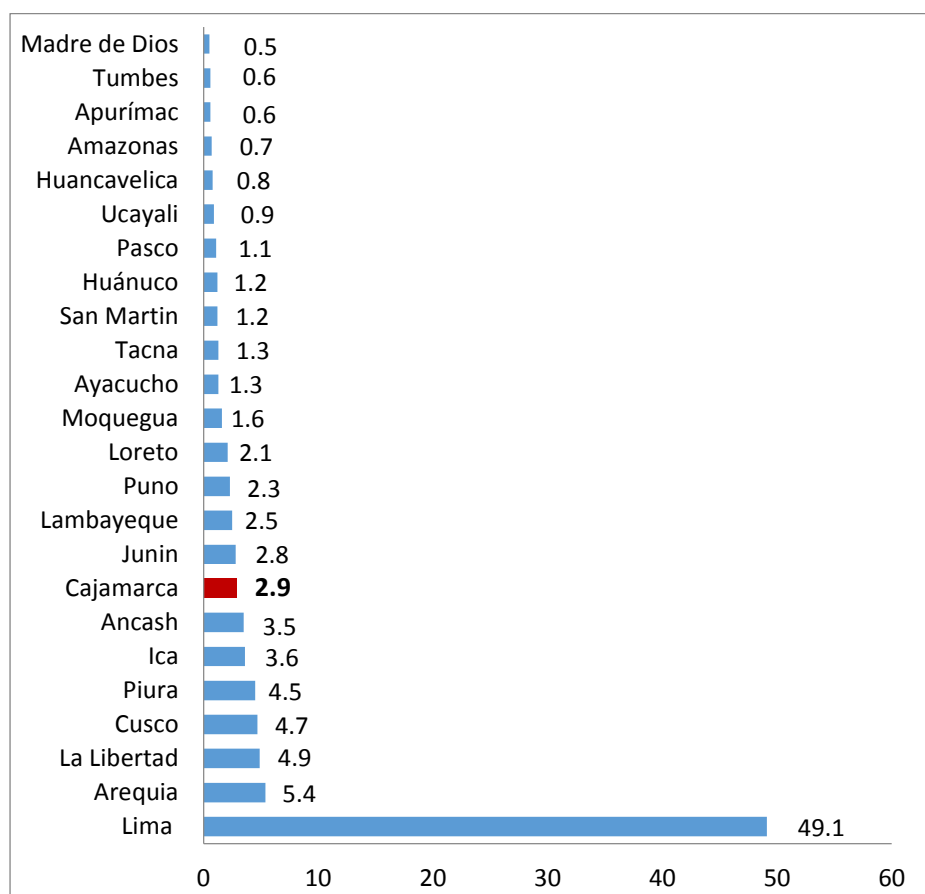


Figura 19. Valor agregado bruto, según departamento a precios corrientes, 2014 (Estructura porcentual)

Fuente: Boletín estadístico INEI 2015

El VAB en el 2014 aumentó en 20 departamentos de los de los cuales 9 tuvieron un crecimiento superior al promedio nacional (5.7%), según el informe del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015).

Los mayores crecimientos se registraron en Arequipa (5.4%), La libertad (4.9%), Cusco (4.7%), Piura (4.5%) e Ica (3.6%) y los de menor crecimiento se registraron en Huancavelica (0.8%), Amazonas (0.7), Apurímac (0.6%), Tumbes (0.6%) y Madre de Dios (0.5%).

El 49.1% del VAB se generó en el departamento de Lima a precios corrientes. En el periodo de 2007-2015 el crecimiento del VAB I promedio anual total del Perú fue de 5.3%, y el del departamento de Cajamarca una tasa de crecimiento promedio anual del 3.6%.

Cajamarca se ubica en el octavo lugar entre los aportes regionales al PBI nacional, por debajo de Lima, Arequipa, Cusco, La Libertad, Piura, Ancash e Ica.

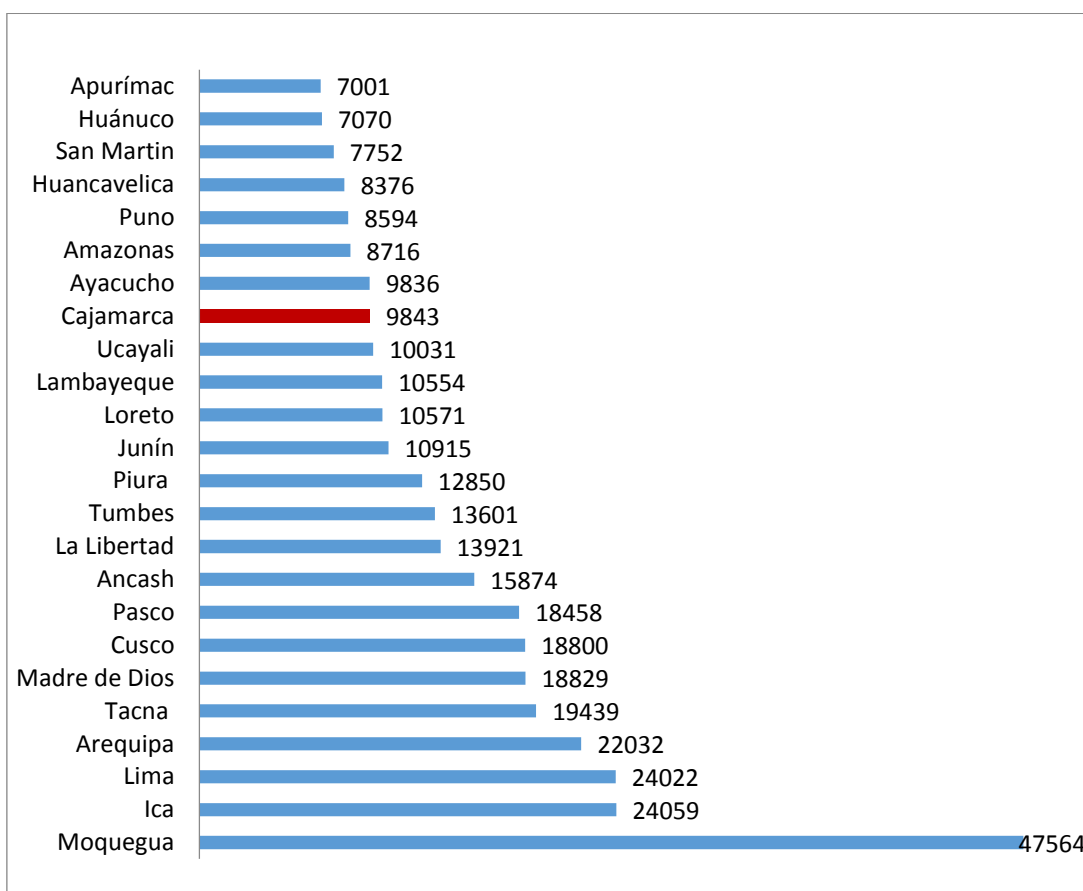


Figura 20. Valor agregado bruto por habitante, según departamento, 2014 (nuevos soles corrientes)

Fuente: Boletín Estadístico INEI 2015

Cajamarca es la octava economía más importante en el país, en cuanto a contribución al PBI nacional; sin embargo en términos de per cápita se sitúa en el decimoséptimo lugar.

4.2.3. Principales actividades económicas del departamento de Cajamarca

4.2.3.1. Sector agropecuario

En este sector se considera la agricultura, ganadería, caza y silvicultura; es la principal actividad de la región, el potencial se sustenta en la riqueza de sus valles interandinos y en la abundancia de sus recursos naturales. El sector agropecuario es la proveedora de alimentos a ésta y otras regiones y es la principal fuente de empleo.

En el caso de la producción agrícola los principales productos para el mercado interno son alfalfa, arroz, caña de azúcar, fríjol (grano seco), maíz, frutales como mango, papa, trigo y yuca, mientras que para exportación se destacan el café y la tara. (Sánchez, 2011, p.14).

La diversidad ecológica de Cajamarca ha permitido que en toda su extensión se instalen centros de cría de ganado lechero y destacarse por ser una cuenca lechera importante en el país, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). Cajamarca es la principal cuenca lechera importante en el país destacado por tener la mayor población de vacas de ordeño (146.4 mil unidades) y la mayor productora de leche fresca del país con 345,0 toneladas, representando el 18,2% del total nacional en el 2015.

4.2.3.2. Extracción de petróleo, gas y minerales

La actividad extracción de petróleo, gas y minerales representa el 34,5% del VAB departamental promedio y esta predominantemente vinculada a la producción de minería metálica (oro, cobre y plata) y en menor medida la minería no metálica (caolín, marmolina, carbón, caliza, entre otros). Las empresas más destacadas en la producción de oro plata y cobre son minera Yanacocha, Gold Field La Cima. Todo ello ha permitido posicionar al departamento como el segundo en producción de oro, representando el 31% de la producción Nacional de oro.

4.2.3.3. Otros servicios

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015), “se describe al sector “Otros servicios” como aquella actividad que comprende los siguientes rubros: servicios inmobiliarios, alquiler de vivienda, educación, salud, servicios sociales, asociaciones u organizaciones no mercantes, arte entretenimiento y esparcimiento, reparación de computadores y enseres de uso personal y otras actividades de servicios personales”. Este sector está ubicado como la tercera actividad más importante del departamento.

4.2.3.4. Construcción

El sector construcción es uno de los sectores que más aporte a la economía de Cajamarca el dinamismo del sector se vio reflejado en la mayor construcción de viviendas, locales comerciales e industriales, así como en diversas obras de infraestructura pública y privada.

La construcción de edificaciones residenciales aumentó por el crecimiento de la demanda habitacional impulsada por la mayor capacidad adquisitiva de las familias y por las mejores condiciones para el acceso al crédito hipotecario (por menores tasas de interés y mayores plazos).

La construcción de dos centros comerciales el Real Plaza y el Open Plaza que se inauguraron en marzo y en diciembre del 2014 respectivamente permitieron el crecimiento de sector.

4.2.3.5. Comercio

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014), define al sector comercio como la comercialización de bienes tanto de origen nacional como importado, ofertados en los diferentes canales de distribución interna para el consumo.

El Sector comercio en la región se encuentran constituidas por las distribuidoras, las pequeñas bodegas y los centros comerciales, los cuales son 3 en el departamento el Quinde Shopping plaza, el Open y el Real Plaza.

4.3. RELACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD MINERA Y VALOR AGREGADO

BRUTO DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: 2007- 2015.

4.3.1. Estructura porcentual del VAB por sectores en la región Cajamarca

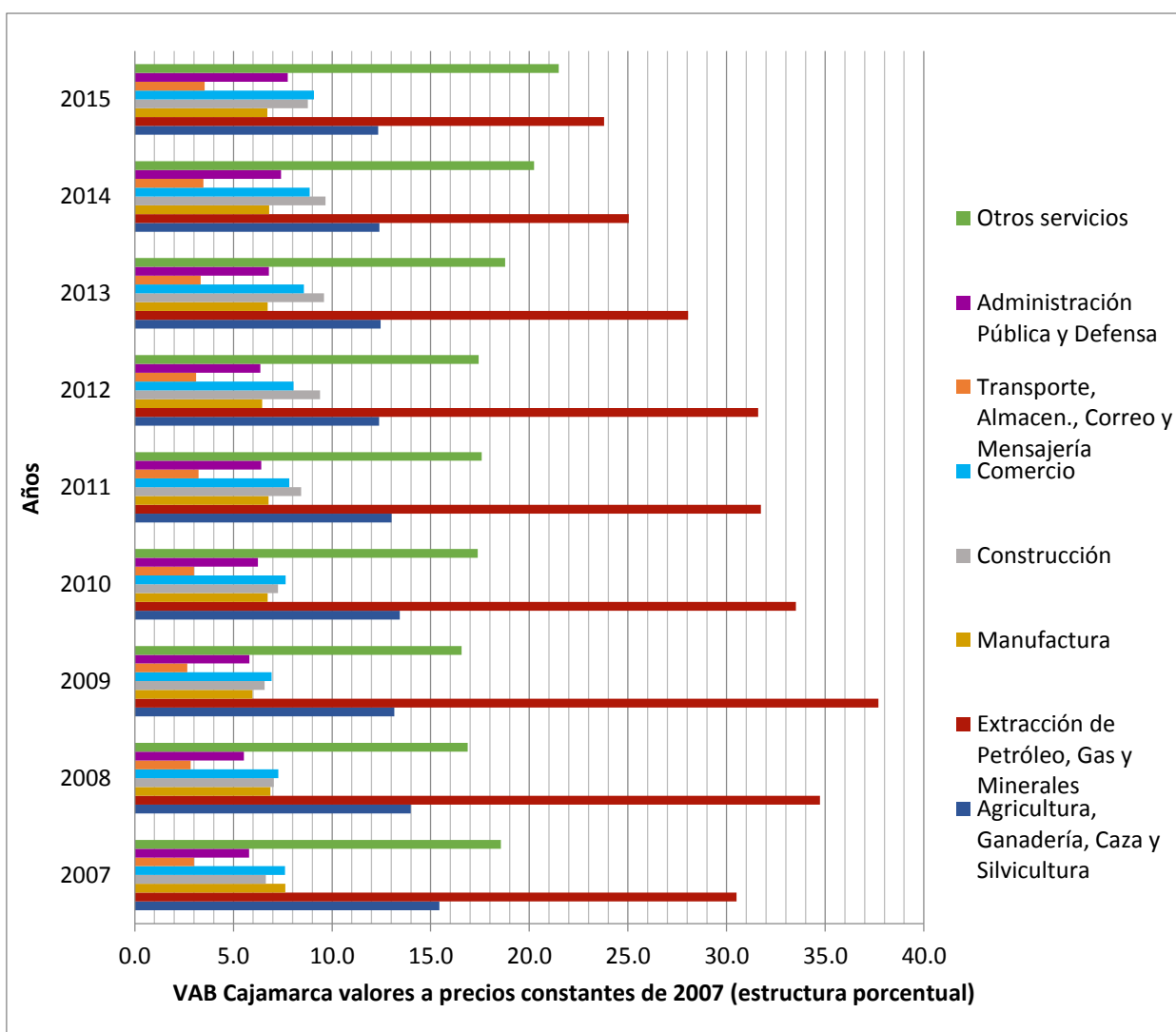


Figura 21. VAB Cajamarca a precios constantes del 2007 (estructura porcentual)

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Estadística agosto 2016

En las últimas décadas, la estructura productiva en Cajamarca ha experimentado cambios. Hasta inicios de los años noventa, la economía de la región se basa principalmente en actividades agrícolas y ganaderas. En 1990 la agricultura fue la principal actividad y el principal soporte de la economía regional, seguida de otras actividades, como de servicios gubernamentales y la manufactura. (Echave y Diez, 2013, p.24).

Tabla 23

VAB Cajamarca según actividad económica a valores precios constantes del 2007, 2007-2015

Actividades	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	15.4	14.0	13.2	13.4	13.0	12.4	12.5	12.4	12.3
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	30.5	34.7	37.7	33.5	31.7	31.6	28.0	25.0	23.8
Manufactura	7.6	6.9	6.0	6.7	6.8	6.5	6.7	6.8	6.7
Construcción	6.7	7.0	6.6	7.3	8.4	9.4	9.6	9.7	8.8
Comercio	7.6	7.3	6.9	7.7	7.8	8.0	8.6	8.9	9.1
Transporte, Almacén, Correo y Mensajería	3.0	2.8	2.7	3.0	3.2	3.1	3.3	3.5	3.5
Administración Pública y Defensa	5.8	5.5	5.8	6.2	6.4	6.4	6.8	7.4	7.7
Otros servicios	18.6	16.9	16.6	17.4	17.6	17.4	18.8	20.2	21.5
Valor Agregado Bruto	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Estadística agosto 2016

La entrada de la producción de Minera Yanacocha en el año 1993 modificó el panorama productivo de la región, hasta entonces, en el 2007 la actividad minera representa el 30.5% de la actividad productiva de Cajamarca es decir un tercio de la producción y en segundo lugar se ubica la actividad agrícola con el 15.4 %, seguida de servicios, comercio y manufactura. En el año 2009 representó el 37.7 % de la producción, el más alto en el periodo de estudio luego de 4 años en el 2015 ese porcentaje disminuye significativamente

llegando a 23.8 %, en segundo lugar otros servicios, agricultura, construcción y comercio. Los sectores minería, agropecuario, manufactura, construcción, comercio y otros servicios contribuyen con el 86% al VAB del departamento.

4.3.2. Principales actividades económicas del departamento de Cajamarca

4.3.2.1. Sector agropecuario

Tabla 24

VAB Agricultura, ganadería, caza y silvicultura en el departamento de Cajamarca a precios constantes del 2007, 2007- 2015 (Miles de nuevos soles)

Año	VAB Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Var % Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
2007	1,260,057	
2008	1,303,761	3.5%
2009	1,322,345	1.4%
2010	1,361,611	3.0%
2011	1,380,041	1.4%
2012	1,396,103	1.2%
2013	1,382,326	-1.0%
2014	1,345,882	-2.6%
2015	1,335,903	-0.7%

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Estadística agosto 2016

Esta actividad representa el 13,2% del VAB agropecuario departamental. En el periodo de estudios el año con menor VAB fue el 2007 con S/. 1, 260,057 miles de soles desde entonces y hasta el 2011 el porcentaje de variación anual ha sido positiva de 3.5%, 1.4% y 3%, llegando al valor máximo en el año 2012 de S/. 1, 396,103 miles desde entonces el sector ha ido decreciendo hasta el fin del periodo.

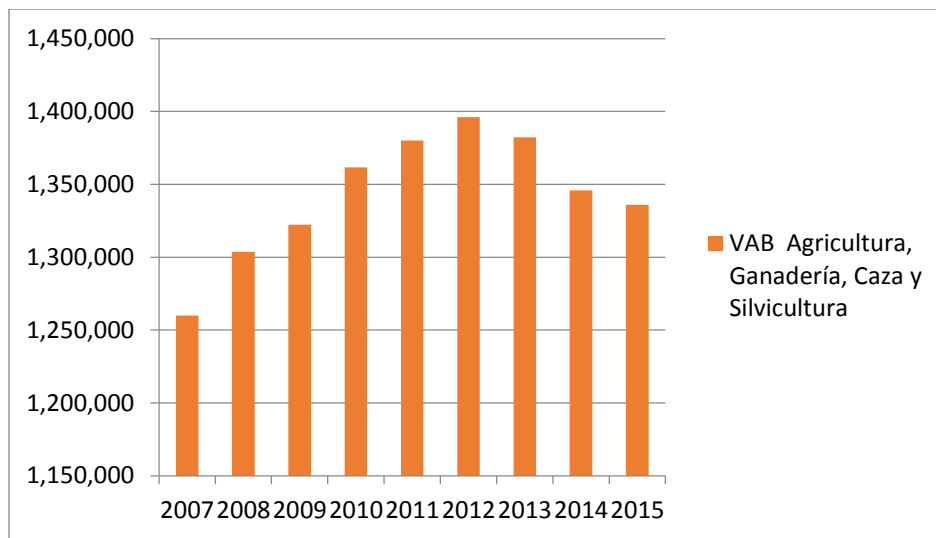


Figura 22. VAB de la región Cajamarca del sector agropecuario a precios constantes del 2007, 2007- 2015 (miles de nuevos soles)

Fuente: Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Estadística agosto 2016

Según Memoria anual BCRP (2009).

El sector agropecuario mantuvo su dinamismo de crecimiento desde el inicio del periodo, hasta el 2012. De esta manera, se registraron volúmenes históricos de productos importantes en la canasta de consumo familiar como la papa, el arroz, el plátano y la yuca y de productos industriales como el maíz amarillo duro, la caña de azúcar y la palma aceitera; en el Perú y en el departamento de Cajamarca.

La papa fue uno de los cultivos de mayor expansión en el año 2009, el 4,6 %, gracias a sus mayores rendimientos logrados en el campo, ello reflejó las buenas condiciones climáticas en las principales zonas productoras, como son los departamentos de Junín que aporta el 14,5 % del total nacional, seguido de Cusco con el 9,4 % y Arequipa 7,9%, Huancavelica 7,2 %, Puno 5,6 %, Amazonas 5 %, Pasco 4,3 %, La Libertad 1,7 % y Cajamarca 1 %.

La producción de arroz mantuvo su tendencia creciente hasta el año 2009 debido a la buena disponibilidad de recurso hídrico (volumen de lluvias), en la selva alta creció en 5,9 % en San Martín, Amazonas, Cajamarca, Huánuco, Pasco y Junín.

La producción agrícola creció 1.4 % en 2011, tasa menor a la de 2010 debido a los efectos negativos de La Niña que tiene la característica de presentar temperaturas frías que afectan principalmente los cultivos orientados al mercado interno como arroz, maíz, hortalizas y legumbres. Las temperaturas frías ocurridas durante el año, asociadas a La Niña, determinaron precios favorables para la agricultura de exportación e industrial ante la menor oferta mundial de café, algodón y espárrago.

Para el años 2013 observamos una fuerte desaceleración de productos orientados al mercado externo disminuyeron con respecto al año anterior, reflejo en gran medida de la caída de la producción del café, los productos orientados al mercado doméstico mostraron una fuerte desaceleración, en particular, la papa, el arroz y la cebolla. Según la memoria anual BCRP (2013).

En el año 2014 el sector agropecuario cayó 2.6% debido a las restricciones hídricas experimentadas en la zona norte del país, durante el primer trimestre, afectaron sobre todo la producción de arroz y maíz amarillo duro. Al igual que la roya amarilla afectó la producción de café para el mercado externo. La desaceleración de la producción en los últimos periodos del sector en el departamento de Cajamarca se debió a las restricciones hídricas que afectaron los sembríos de arroz, maíz amarillo duro y el café debido a la roya amarilla.

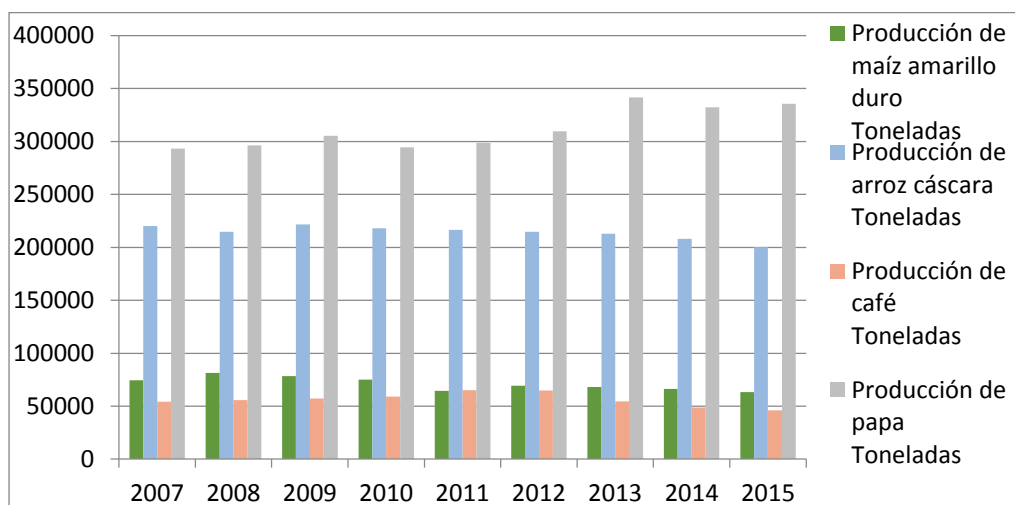


Figura 23. Los principales cultivos en Cajamarca, 2007- 2015

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Estadística agosto 2016

Los principales cultivos que caracterizan a Cajamarca son el maíz amarillo duro, el arroz, el café y la papa; en los últimos 9 años solo la producción de papa ha tenido un comportamiento creciente mientras que el maíz amarillo duro se ha mantenido constante y el arroz ha sufrido una caída en la producción por problemas climáticos y el café por plagas, explicados en párrafos anteriores.

El comportamiento del valor agregado bruto del sector agropecuario en el departamento de Cajamarca es decreciente a partir del año 2013, y a pesar de los problemas climáticos con la producción de algunos cultivos como el arroz y el café estos no explican su descenso, por el contrario la producción de papa creció; la desaceleración del VAB departamental obedece a comportamientos externos.

4.3.2.2. Sector construcción

Tabla 25
 VAB de la región Cajamarca del sector construcción a precios corrientes 2007-2015 (miles de nuevos soles)

Año	VAB Sector Construcción	Var % Sector Construcción
2007	542,666	
2008	656,647	21.0%
2009	660,877	0.6%
2010	736,750	11.5%
2011	892,801	21.2%
2012	1,057,858	18.5%
2013	1,064,096	0.6%
2014	1,049,985	-1.3%
2015	950,101	-9.5%

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Estadística agosto 2016

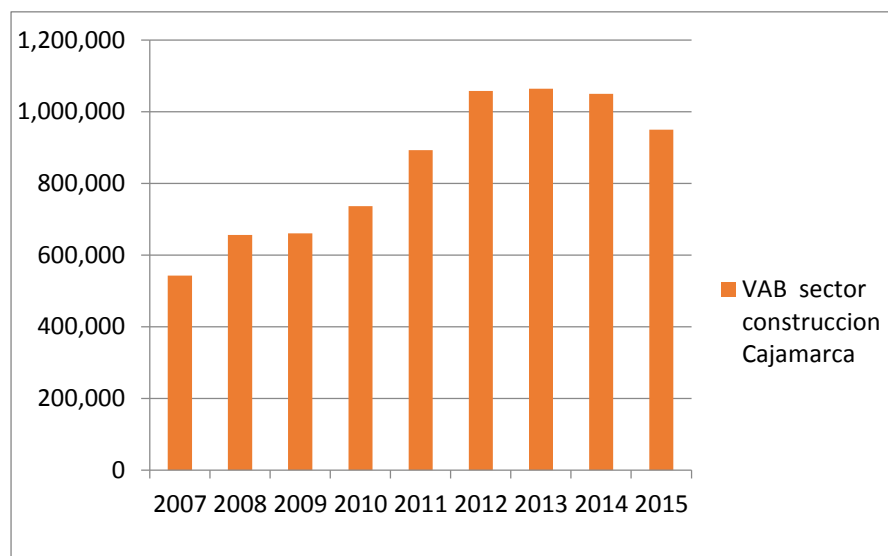


Figura 24. VAB de la región Cajamarca del sector construcción a precios corrientes 2007-2015 (miles de nuevos soles)

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Estadística agosto 2016

A nivel nacional durante los 5 primeros años se observa un notable crecimiento del sector construcción creciendo a tasas de dos dígitos durante el 2008, 2009 y 2012. Según la Memoria del BCRP 2008 este dinamismo se debió a la mayor construcción de viviendas, locales comerciales e industriales, así como en diversas obras de infraestructura pública y privada.

Según la Memoria del BCRP 2009, la desaceleración del año 2009 se debió a los efectos de la crisis financiera internacional esto determinó que se postergaran diversos proyectos de ampliaciones de planta de las empresas, o que fue parcialmente compensado por el empuje en la edificación de viviendas, locales comerciales, y carreteras.

El sector creció a una tasa de 17% en el año 2010, nivel que no se observaban, y que refleja la realización de una gran cantidad de proyectos en la minería, el desarrollo de infraestructura y el crecimiento de la oferta inmobiliaria, en su gran mayoría provenientes del sector privado.

En el año 2011 la tasa de crecimiento es del 3.6% debido a un incremento del ahorro público a fin de enfrentar los efectos adversos de una recaída de la economía internacional tras la crisis de 2009. En consecuencia, hubo un fuerte descenso del gasto público orientado a inversión, que es el que afectó principalmente al sector. El siguiente año 2012 el sector se recupera al repunte del gasto de capital del sector público así como por la ejecución de importantes proyectos de inversión privada.

Según el Banco Central de Reservas del Perú el crecimiento del sector hasta el año 2013 se debe a la construcción privada de conjuntos habitacionales, centros comerciales (C.C. El Quinde) e infraestructura minera (Yanacocha, Gold Fields LaCima, La Zanja y Minera Coimolache). A partir del 2013 hasta el fin del periodo el sector se contrae debido a la menor demanda en el mercado inmobiliario y por la caída del gasto de la inversión pública principalmente la asociada a Gobiernos sub-nacionales.

En el 2015 los motivos de la desaceleración, se deberían al proceso electoral, a la falta de confianza de inversores. según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015) a nivel nacional el sector creció debido a la inversión en el avance físico de obras, producto de la mayor inversión en obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras de la red vial nacional: como la carretera Ayacucho-Abancay; carretera Chongoyape-Cochabamba-Cajamarca en los departamentos de Lambayeque y Cajamarca; carretera Quinua-San Francisco en Ayacucho; Lima-Canta-La Viuda y carretera Chamaya-Jaén-San Ignacio-Río Canchis en Cajamarca.

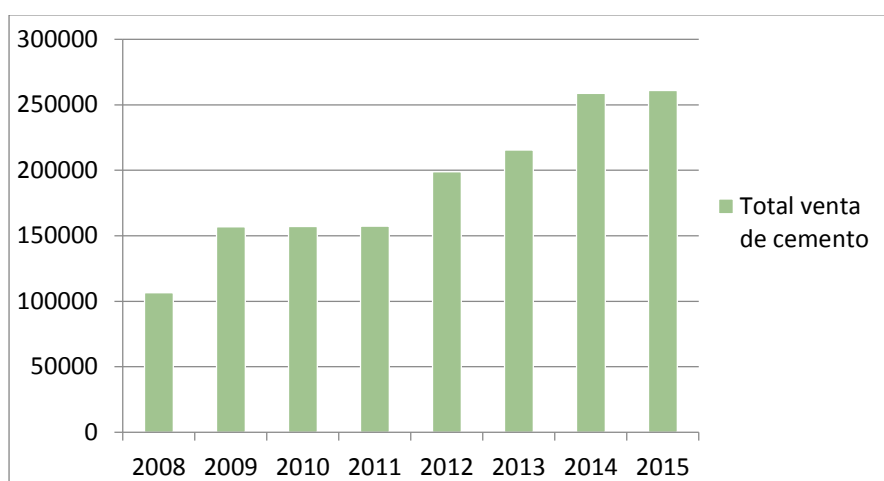


Figura 25. Venta de cemento en el departamento de Cajamarca 2008-2015 (Toneladas)

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Compendio Estadístico

El crecimiento del consumo interno de cemento es explicado por el mayor ritmo de obras de infraestructura vial, obras en unidades mineras, reasentamiento de comunidades mineras, construcción y ampliación de centros comerciales, ampliación de hospitales, en el departamento de Cajamarca los años de mayor crecimiento fueron los en el 2014 y 2015.

Tabla 26

Monto adjudicado por obras en el departamento de Cajamarca, 2008- 2015. (Millones de nuevos soles)

Año	Monto adjudicado por obras	VAR % monto adjudicado por obras
2008	171.8	
2009	318.4	85%
2010	815.4	156%
2011	463.5	-43%
2012	1253	170%
2013	541.9	-57%
2014	745.5	38%
2015	763.9	2%

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Estadística agosto 2016

La inversión pública, particularmente en la ejecución de obras de saneamiento, infraestructura vial, edificación de centros educativos y hospitales, coadyuvaron al crecimiento del sector en el 2010 y en el 2012 fueron los años de mayor crecimiento en el departamento. Según el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado se considera como “OBRAS” a la construcción, remodelación, demolición, renovación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, mano de obra, materiales y/o equipos.

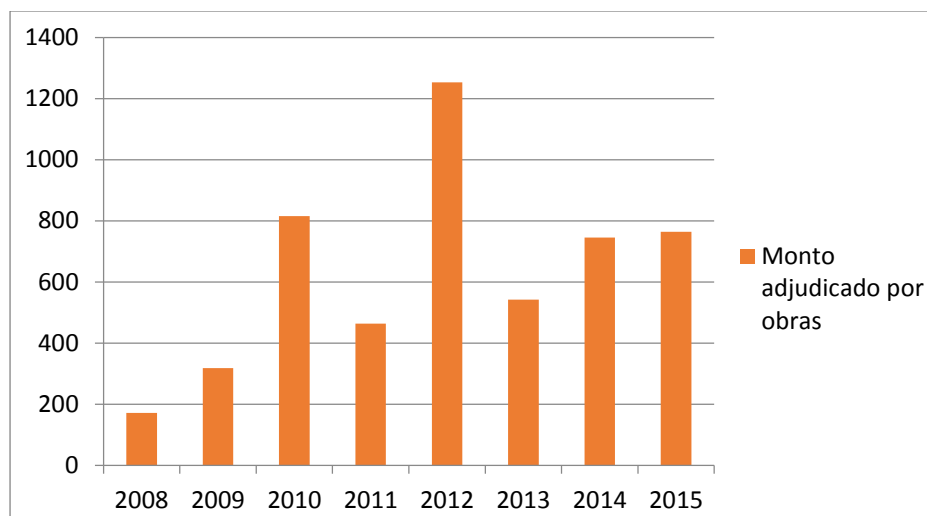


Figura 26. Monto adjudicado por obras en el departamento de Cajamarca, 2008- 2015. (Millones de nuevos soles)

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Compendio estadístico

4.3.2.3. Sector comercio

Tabla 27

VAB de la región Cajamarca del sector comercio a precios constantes del 2007, 2007- 2015 (miles de nuevos soles)

Años	VAB sector comercio	Var % sector comercio
2007	621,792	
2008	678,680	9.1%
2009	696,572	2.6%
2010	775,947	11.4%
2011	829,087	6.8%
2012	906,504	9.3%
2013	951,057	4.9%
2014	962,720	1.2%
2015	983,719	2.2%

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Estadística agosto 2016

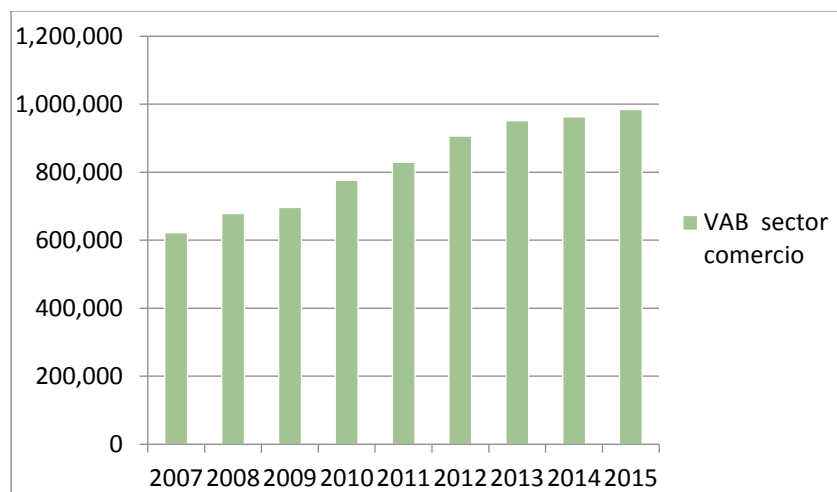


Figura 27. VAB del sector comercio en la región Cajamarca a precios constantes del 2007, 2007- 2015 (miles de nuevos soles)

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática – Estadística agosto 2016

El sector comercio es una de las actividades más dinámicas en Cajamarca ha tenido un comportamiento creciente a lo largo el periodo, es el único sector que no ha presentado ninguna desaceleración , la tasa más alta del 11% en el año 2010.

Los principales polos de desarrollo de la Región tienen como eje la dinámica económica comercial, que se generan en las ciudades de Cajamarca, Chota y Jaén, principalmente, así como sus áreas de influencia, desde los cuales se proyectan los principales flujos económicos regionales. En el 2016 Jaén inaugurará el centro comercial Mega Plaza, permitiendo desarrollo y crecimiento del comercio. El Sector comercio en la región se encuentran constituidas por las distribuidoras, las pequeñas bodegas y los centros comerciales, los cuales son 3 en el departamento el Quinde Shopping plaza, el Open y el Real Plaza.

4.3.3. Modelo econométrico

Es importante mencionar que la elaboración del modelo econométrico comprueba la hipótesis planteada donde las exportaciones mineras se relacionan positivamente con el VAB de Cajamarca, para ello se presenta la siguiente ecuación:

$$\text{VAB} = \beta_0 + \beta_1 \text{Expo} + \mu$$

Dónde:

VAB = Valor Agregado Bruto del departamento de Cajamarca a precios constantes.

Expo = Exportaciones mineras del departamento de Cajamarca

μ = Término de perturbación estocástica

Estimación de la ecuación del modelo

Utilizando el paquete estadístico Eviews 10, obtenemos lo siguiente:

Tabla 28. Resultados de la regresión del modelo

Dependent Variable: VAB
 Method: Least Squares
 Date: 08/07/19 Time: 06:56
 Sample: 2002 2015
 Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO	1.910643	0.357127	5.350034	0.0002
C	5632602.	717182.0	7.853796	0.0000
R-squared	0.704600	Mean dependent var		9217514.
Adjusted R-squared	0.679983	S.D. dependent var		1690864.
S.E. of regression	956522.5	Akaike info criterion		30.51156
Sum squared resid	1.10E+13	Schwarz criterion		30.60285
Log likelihood	-211.5809	Hannan-Quinn criter.		30.50311
F-statistic	28.62286	Durbin-Watson stat		0.480324
Prob(F-statistic)	0.000174			

Tabla 29. Resultados autocorrelación corregida

Dependent Variable: VAB
 Method: Least Squares
 Date: 08/07/19 Time: 12:46
 Sample (adjusted): 2003 2015
 Included observations: 13 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO(-1)	1.720716	0.297526	5.783416	0.0001
C	6189361.	603891.1	10.24913	0.0000
R-squared	0.752519	Mean dependent var		9440719.
Adjusted R-squared	0.730021	S.D. dependent var		1530249.
S.E. of regression	795109.8	Akaike info criterion		30.15099
Sum squared resid	6.95E+12	Schwarz criterion		30.23790
Log likelihood	-193.9814	Hannan-Quinn criter.		30.13312
F-statistic	33.44790	Durbin-Watson stat		1.863139
Prob(F-statistic)	0.000122			

Realizamos la regresión lineal con el modelo corregido de autocorrelación entre el VAB Cajamarca y las Exportaciones mineras en el departamento de Cajamarca rezagado un periodo. Una vez obtenido los valores de los parámetros, nuestra ecuación quedaría determinada de la siguiente manera:

$$VAB_t = 6189361.0 + 1720.71 EXPO_{t-1} + \mu$$

La estimación anterior presenta un coeficiente de determinación (R²) de 0.7525, lo cual, en términos estadísticos significa que un 75.25%, es decir de la variable explicativa exportaciones explican a la variable dependiente VAB Cajamarca en un 75,25% mientras que el 24.75% restante es explicado por otras variables que no han sido especificadas.

$\beta_0 = 6189361.0$: el monto del Valor Agregado Bruto autónomo cuando $EXPO_{t-1} = 0$.

$\beta_1 = 1720.71$: por cada incremento de $EXPO_{t-1}$ de 1 mil, el Valor Agregado bruto se incrementa en 1,72

Prueba de hipótesis individual para cada parámetro del modelo

Prueba de hipótesis bilateral para β_0

1° Planteamos la hipótesis

$H_0: \beta_0 = 0$ Significa que el verdadero valor agregado autónomo es igual a cero según la hipótesis nula.

$H_1: \beta_0 \neq 0$ Significa que el verdadero valor agregado autónomo es diferente cero según la hipótesis alternativa.

2° Determinamos el nivel de confianza

El nivel de confianza tomado en cuenta para este caso es de 95% ($1-\alpha$), con un nivel de significancia de $\alpha = 5\%$.

3° Hallamos la prueba de significancia: prueba t

$$t = \frac{\beta_0 - \beta_0}{ee(\beta_0)} \quad t \text{ calculado}$$

$$t = \frac{6189361.0 - 0}{603891.1} = 10.25$$

Luego hallamos el t tabulado, lo cual lo encontramos en las tablas del estadístico t:

Con:

$$n-2 \text{ gl} = 13 - 2 = 11 \text{ gl}$$

$$\alpha = 5\% \text{ y } \alpha/2 = 2.5\%$$

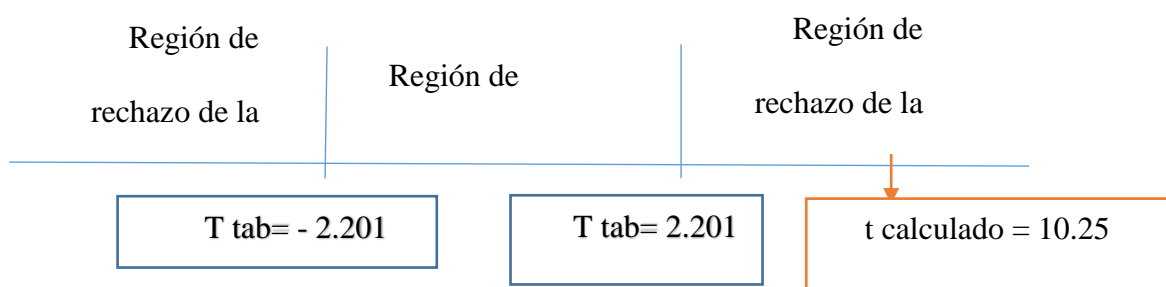
Dónde:

n: n° de observaciones del modelo

gl: grados de libertad

α : nivel de significancia

Entonces t tabulado es igual a 2.201

4° Resultados**5° Respuesta y Conclusión**

Como el t calculado es igual a 10.25 y mayor a $2.179 = t$ tabulado, entonces, SE RECHAZA la hipótesis nula a favor de la hipótesis alternativa con un grado de confianza del 95% (el verdadero valor agregado bruto β_0 es diferente de cero), lo cual es un estadístico estadísticamente significativo.

Prueba de hipótesis bilateral para β_1 **Paso 1:** Plantear la hipótesis

$H_0: \beta_1 = 0$ Significa que el verdadero valor de la pendiente es igual a cero según la hipótesis nula. Es decir, las exportaciones rezagadas un periodo NO afectan el valor agregado bruto.

$H_1: \beta_1 \neq 0$ Significa que el verdadero valor de la pendiente es menor o mayor que cero según la hipótesis alternativa. Es decir, las exportaciones rezagadas un periodo SI afectan el valor agregado bruto.

Es importante notar que la hipótesis alternativa es compuesta; y, en la práctica, se conoce como hipótesis bilateral. Con mucha frecuencia, dicha hipótesis alternativa bilateral refleja el hecho de que no se tiene una expectativa a priori o teórica sólida sobre la dirección en la cual debe moverse la hipótesis alternativa respecto de la hipótesis nula.

Paso 2: Determinamos el nivel de confianza

En nivel de confianza tomado en cuenta para este caso es de 95% ($1-\hat{\alpha}$), con un nivel de significancia de $\hat{\alpha} = 5\%$

Paso 3: hallamos la prueba de significancia: prueba t

$$(1.720716 - 0)/0.297526 = t \text{ calculado}$$

$$t \text{ calculado} = 5.783413887$$

Paso 4: Regla de decisión de la prueba de hipótesis

Identificamos en la gráfica el valor estimado de t calculado = 2.201

$$n-2 \text{ gl} = 13-2=11 \text{ gl}$$

$$\hat{\alpha}=5\% \text{ y } \hat{\alpha}/2= 2.5\%$$

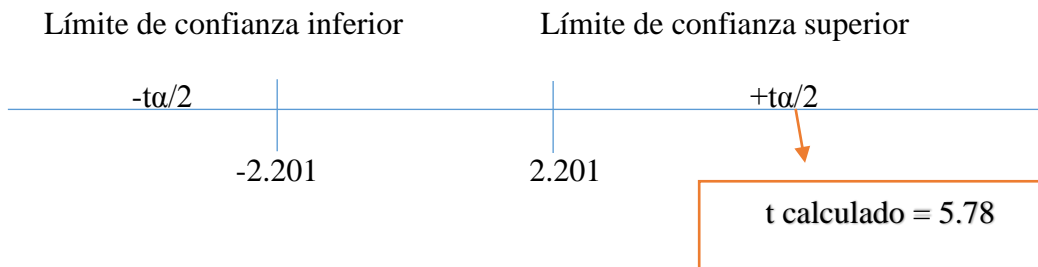
Dónde:

n= n° de observaciones del modelo

gl= grados de libertad

$\hat{\alpha}$ = nivel de significancia

Entonces el t tabulado es igual a 2.201



Paso 5: Respuesta y conclusión

Como se observa el valor de t calculado = 5.78 no se encuentra en la región de aceptación de H_0 , por lo tanto: SE RECHAZA H_0

“El valor de β_1 es diferente de cero” probando con una significancia estadística del 95% que las exportaciones rezagadas un periodo influyen en el valor agregado bruto de Cajamarca.

Prueba de hipótesis conjunta para b_0 y b_1

1°: Planteamos la hipótesis nula

$H_0: \beta_0 = \beta_1 = 0$ las variables explicativas no influyen en el modelo

$H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq 0$ las variables explicativas si influyen en el modelo

2° Determinamos el nivel de confianza

En nivel de confianza tomado en cuenta para este caso es de 95% ($1-\alpha$), con un nivel de significancia de $\alpha = 5\%$.

3° Realizamos la prueba de hipótesis conjunta

$$F = \frac{((0.730021/2))}{((1 - 0.730021)/(13-2-1))}$$

$$F = 13.51995896$$

4° Procedemos a redondear el contraste de hipótesis

Buscamos el valor de f tabulado en la tabla

$FK; t-k-1$

$F2; 10$

Al buscar en la tabla F

$N1= 2$ Y $N2 = 10$

$F \hat{\alpha} = 0.05$

F tabulado = 4.10

5° Respuesta y conclusión

Puesto que el F calculado 13.52 es mayor al f tabulado 4.10, $H_0 = B_0 = B_1 = 0$ se rechaza a un nivel de confianza del 95%. Se concluye que la regresión es significativa es decir que todos los parámetros son diferentes de cero. Por tanto, el modelo es consistente estadísticamente.

CONCLUSIONES

- El PBI minero de Cajamarca del 2007 al 2015 ha tenido variaciones positivas, con valores cercanos al 18%. Luego, debido al impacto de la crisis financiera internacional y en consecuencia a la caída del precio de los metales, sumado a la paralización de proyectos mineros, entre ellos Conga y Michiquillay, y por otro lado la baja inversión en el sector de los últimos años, la actividad minera redujo su contribución a la economía cajamarquina llegando a variaciones negativas del valor de 13% entre los años 2013 y 2014. Sin embargo, a nivel de producción, como departamento se sigue liderando en la producción de oro con una participación del 32% de la producción nacional entre el periodo 2007-2015.

- Respecto al VAB de Cajamarca, ha tenido variaciones positivas hasta el año 2012, cuyo pico fue en el 2008 con una variación del 14%. De ahí en adelante, se empieza a ver una desaceleración de la economía cajamarquina. De acuerdo a la estructura porcentual, el sector minero lidera la composición de la economía cajamarquina con picos del 37.7% en el 2009, le sigue en relevancia la ganadería y agricultura, la manufactura y construcción.

- El modelo econométrico es estadísticamente significativo, las exportaciones mineras se relacionan positivamente con el VAB de Cajamarca, concluyendo que al incrementarse las exportaciones mineras en 1 mil, el Valor Agregado bruto de Cajamarca se incrementa en 1,72 mil soles. El crecimiento de las exportaciones mineras, sustenta una mayor expansión de la economía cajamarquina.

SUGERENCIAS

Se recomienda al Ministro de Energía y Minas, y a las autoridades ediles fomentar la inversión privada en general, debido al impacto o efecto multiplicador que generaría en la economía cajamarquina, esto finalmente, debería traducirse en ingresos de los hogares y en mejores condiciones de vida. Las entidades fiscalizadoras deben velar por que se lleve una minería responsable que respete el medio ambiente y medio social en el que se desarrolla.

También se recomienda al Gobierno Regional de Cajamarca, a la Gerencia de Desarrollo Económico hacer un uso eficiente de los recursos provenientes del sector minero como el canon y las regalías mineras. Esos recursos deberían ser aprovechados para fortalecer o mejorar otros sectores productivos como la agricultura y la ganadería, actividades ligadas a zonas rurales que en su mayoría con una gran presencia de baja productividad y con hogares en condiciones de pobreza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexeev, M. y Conrad, R. (2009) *The Elusive Curse Of Oil*. New York, Estados Unidos.
- Banco Central de Reservas del Perú (2016), *Caracterización, Perú*
- Banco Central de Reservas del Perú. (2007) *Informe Económico Social y Regional*.
 Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2007/Cajamarca/Informe-Economico-Social/IES-Cajamarca.pdf>
- Banco Mundial, (1991) *La tarea acuciante del desarrollo*.
- Banco Mundial. (2016). *Perú panorama general*. Recuperado de <http://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>
- Benavides, R. (2012). *La minería responsable y sus aportes al desarrollo del Perú*. Lima, Perú
- Boisier, S. (1978). *La teoría de los polos de crecimiento y las estrategias de desarrollo regional en América Latina*. Bogotá, Colombia. ILPES
- Bulmer-Thomas, V. (1994). *The economic history of Latin America since independence*. Cambridge, UK / New York: Cambridge University Press.
- Burga, V. (2014, julio). *Precio de los metales, factores que determinan su evolución en el 2014-2015*. Desde adentro. Recuperado de <https://issuu.com/sociedadmineroenergetica/docs/revista131>
- Bustillo, R. (2000). *Comercio exterior materia y ejercicios*. Euskadi, España: Servicios Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Cabos, R. (2007). *Potencial minero de la Región Cajamarca*. Cajamarca, Perú.

- Castillo C. Elvis. (2017). *Impacto económico social del canon minero en la región Cajamarca (2000-2014)*. (Tesis para título). Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. Perú.
- Chirinos, R. (2007). *Determinantes del crecimiento económico: Una revisión de la literatura existente y estimaciones para el período 1960-2000*. Lima, Perú. Banco Central de Reservas del Perú.
- Comisión de pueblos andinos, Amazónicos y Afroperuanos, Ambiente y Ecología (2012)
- Cruz, C. (2017) *¿Cuánto aporta la minería al crecimiento del Perú? El Comercio*.
- Dammert A. Y Molinelli L. (2007). *Panorama de la Minería en el Perú*. Lima, Perú.
- Echave, J y Diez, A. (2013). *Más allá de Conga*. Lima Perú: Neva Studio S.A.C
- Hernandez, R. Fernández, C. Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores S.A
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2013). *Mapa de pobreza provincial y distrital*.
- International Institute for Environment and Development IIED (2002) *Abriendo nuevos caminos: minería, minerales y desarrollo sostenible*.
- Jiménez, F. (2007). *Crecimiento económico: enfoques y modelos*. Lima, Perú.
- Jiménez, F. (2010). *Elementos de teoría y política macroeconómica*. Lima, Perú.
- Keynes, J, M. (1936). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Kuramoto, J. (1999). *La Aglomeración en torno a la Minera Yanacocha S.A*. Lima, Perú: Grade.

- Kuramoto, Juana (2001). *Las Aglomeraciones Mineras en Perú*, en Buitelaar, R. (comp.) *aglomeraciones mineras y desarrollo local en América Latina*. Bogotá, Colombia: CEPAL, IDRC y AlfaOmega.
- Lerma, A. U. (2004). *Guía para el desarrollo de productos: una visión global*. D.F, México. Thomson
- Lozano, A. (2018). *Como elaborar un proyecto de tesis en pregrado, maestría y doctorado*. Lima, Perú: San Marcos
- Macroconsult. (2012). *Impacto Económico de la Minería en el Perú*. Lima, Perú
- Marcue, F. (1998). *Tácticas para la negociación internacional: la diferente cultura* .D. F. México: Trillas
- María, H. y Saavedra. J. y Burga. L. *Historia de la política fiscal en el Perú (1980-2019)*. Lima, Perú
- Mendoza, W. y Gallardo, J. (2011). *Barreras del crecimiento económico de Cajamarca*. Lima, Perú: Nova Print S. A.C
- Ministerio de Energía y Minas (2015). *Anuario Minero 2015*.
- Plasencia, H y Miñano, J. (2015), *Incidencia del Sector Minero en el crecimiento Económico del Perú 1990 – 2014*. (Tesis pre grado).Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú
- Programa de Vigilancia Ciudadana (2011).
- Romer, P. (1994). *El origen del Crecimiento Endógeno*. *Revista de Perspectivas Económicas*.
- Romer, P. (1986) *Crecimiento económico*. Estados Unidos: Editorial Continental

- Sala-i-Matin, X. (1999). *Apuntes de Crecimiento Económico*, Segunda Edición. Madrid, España: Antonio Bosh Editor S.A.
- Sachs, J. y Warner, A. M. (1995). *Natural resource. Abundance and economic growth*. Estados Unidos: NBER
- Sánchez, L. (2011). *Informe económico del departamento de Cajamarca para la zonificación ecológica y económica*. Cajamarca, Perú
- Smith, A. (1776). *La Riqueza de las Naciones*.
- Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (2017).
- Tello, M. (2008). *Desarrollo Económico Local, Descentralización y Clusters: Teoría, Evidencia y Aplicación*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Torres, R. (1972). *Teoría del Comercio Internacional*. D.F. México: Siglo XXI Editores s.a.
- Vera A. E. (2017). *El Impacto de la Minería de Departamento de Arequipa para el periodo del 2000- 2015*. (Tesis para magister). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú
- Mendoza, W. (2014) *Como investigan los economistas*. Lima, Perú: San Marcos.
- Wiener, R. y Torres, J. (2014). *Caso Yanacocha, La Gran Minería ¿Paga los impuestos que debería pagar?* Lima, Perú.