



UNIVERSIDAD ANDINA DE CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



TESIS:

**“EL CANON MINERO Y GASÍFERO: SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO
ECONÓMICO DE LA REGIÓN DEL CUSCO 2000 – 2020”**

Presentado por:

Bach. Ricardo Franco Yáñez Cabello
Bach. Patricia Danae Grajeda Arroyo

Tesis para optar al título profesional de Economista

Asesor:

Dr. Tito Livio Paredes Gordon

Cusco – Perú

2022



PRESENTACION

Señor decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Andina del Cusco. En cumplimiento con el reglamento de títulos y grados de la facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Andina del Cusco. Presentamos la tesis Intitulada **“EL CANON MINERO Y GASIFERO: SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO DE LA REGION DEL CUSCO 2000 – 2020”**, con la finalidad de optar el Título Profesional de Economista, considerando la importancia del estudio determinar el impacto del canon minero y gasífero en el crecimiento económico de la región.



AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Andina de Cusco por haber sido mi casa de estudios y a mis profesores de la facultad por haberme brindado el conocimiento, las enseñanzas y las herramientas necesarias para ser un profesional competente dentro del mercado laboral.

Al Dr. Tito Paredes Gordon por toda su sabiduría para hacer posible la culminación de esta investigación.

A mis padres por toda la paciencia, el amor y mi crecimiento personal para afrontar la vida.

A Elena por todo el amor otorgado en todo este tiempo.

A Luz Marina, mi querida tía, por el apoyo que me permitió seguir adelante y Pati por su empeño para culminar la tesis.

Br. Ricardo Franco Yáñez Cabello

A la Universidad Andina del Cusco, a la facultad de economía y a mis profesores, por brindarme todos sus conocimientos, enseñanzas, dedicación, que me permiten crecer como profesional día a día. Al Dr. Tito Paredes Gordon, por ser nuestro asesor en esta investigación, por brindarnos su tiempo y apoyo para lograr la culminación de este proyecto.

A mis padres por todo su amor y apoyo incondicional desde el primer día de clases hasta este último paso. A mi hermana por su alegría y su amistad incondicional.

A mis amigos y todas aquellas personas importantes que siempre me brindaron su apoyo y todos los ánimos para concluir este proceso. A Ricardo mi compañero de tesis y mi amigo, por su paciencia y empeño en este proyecto.

Br. Patricia Danae Grajeda Arroyo



DEDICATORIA

A mis padres, Pedro y Patricia, por ser las personas más importantes en mi vida y ser el pilar fundamental de mi felicidad, estar conmigo siempre y yo estar siempre para ellos.

A Gre.

A Elena, por todo ese apoyo que me brindaste y tu amor desde el inicio. Siempre agradecido.

A mi querida Tía Luz Marina

Ricardo

A mis padre Augusto por siempre tener fe en mí y por darme la confianza en todos los proyectos que quiero realizar. A mi madre Patricia, por su apoyo, por su exigencia y por estar a mi lado siempre.

A mi hermana Andrea por ser mi apoyo y alegría en cada momento de mi vida.

Patricia



INDICE GENERAL

PRESENTACION	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
INDICE GENERAL.....	iv
INDICE DE TABLAS.....	vi
INDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
LISTADO DE ABREVIATURAS.....	xi

Capítulo I: Introducción

1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema	7
1.2.1 Problema General.....	7
1.2.2 Problemas Específicos.....	7
1.3 Justificación	8
1.4. Objetivos de la investigación	9
1.4.1. Objetivo General	9
1.4.2. Objetivos Específicos.....	9
1.5 Delimitación de la investigación.....	10

Capitulo II: Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la investigación	11
2.2 Bases teóricas.....	22
2.3 Marco Conceptual.....	29
2.4. Marco legal	33
2.5. Hipótesis	36
2.6. Variables e indicadores de la investigación	36

Capitulo III: Método de investigación

3.1. Alcance de la investigación	38
3.2. Diseño de investigación	38
3.3. Enfoque de la investigación	38
3.4. Población	38
3.5. Muestra	39



3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
3.7. Validez y confiabilidad de los datos.	39
3.8. Plan de Análisis de datos.	39
Capítulo IV: Análisis del entorno	
4.1. Características generales.....	41
4.2. Ingreso Per cápita.....	47
4.3. Actividad económica (Valor Agregado Bruto).....	49
4.4. Actividad minera, gasífera e hídrica en el contexto regional.....	57
Capítulo V: Resultados de la investigación	
5.1. Impacto de la inversión pública proveniente del canon en el ingreso per cápita de la región del Cusco	68
5.2. Impacto de la inversión proveniente del canon en el VAB de la región del Cusco	72
Capítulo VI: Discusión	
6.1. Descripción de los hallazgos más importantes y significativos.....	81
6.2. Evidencia empírica.	81
6.3. Limitaciones de estudio	82
6.4. Comparación con la literatura existente.....	82
6.5. Comparación con los antecedentes de estudio.....	84
6.6. Implicaciones del estudio.....	86
CONCLUSIONES.....	87
RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	89
ANEXOS.....	93
Anexo 01: Matriz de consistencia	94
Anexo 02: Modelo econométrico 2000 – 2020 (VAB) y validación de supuestos.	95
Anexo 03: Modelo 2000 - 2020 expresado en logaritmos (LOGVAB1) y validación de supuestos.....	96



INDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Distribución del Canon.....	35
Tabla 2: Operacionalizacion de Variables	37
Tabla 3: Población censada por provincias y sexo año 2017	43
Tabla 4 - Población Económicamente Activa Perú - Cusco, 2007 -2018	47
Tabla 5 - Concesiones Mineras	66
Tabla 6 - Estimación del Modelo Econométrico	69
Tabla 7 - Test de normalidad	70
Tabla 8 - Test de Autocorrelación - Durbin Watson	70
Tabla 9 - Test de White- Heterocedasticidad	71
Tabla 10 - Estimación del modelo econométrico 2000 – 2020 (VAB)	73
Tabla 11 - Estimación del modelo econométrico 2000 – 2020 expresado en logaritmos	74
Tabla 12 - Estimación del modelo econométrico 2000 – 2004	76
Tabla 13 - Test de Chow.....	77
Tabla 14 - Estimación del modelo econométrico 2005 - 2020.....	78
Tabla 15 - Test de normalidad	79
Tabla 16 - Test de Autocorrelacion - Durbin Watson	80
Tabla 17 - Matriz de Consistencia	94



INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Exportación de minerales y gas en el Perú 2002-2019.....	3
Figura 2 -Pib nacional y producción minera e hidrocarburos 2007-2020.....	4
Figura 3 - Exportaciones de productos tradicionales 2008-2019.....	5
Figura 4 - Ingreso per-cápita mensual Cusco.....	6
Figura 5 - Delimitación geográfica de la región del Cusco.....	41
Figura 6 - Población por provincias al año 2017.....	42
Figura 7 - Gasto público por alumno en educación básica regular, Región del Cusco .	44
Figura 8 - Gasto Publico por alumno en Educación Superior Región del Cusco.....	45
Figura 9 - Tasa de analfabetismo 2007-2018.....	46
Figura 10 - Población Económicamente Activa Región Cusco 2007-2019.....	46
Figura 11 - IPC Región del Cusco 2000-2010.....	48
Figura 12 - Ingreso per cápita, prom. Mensual 2019 (provincias del Cusco).....	48
Figura 13 - VAB Región Cusco 2011-2020.....	49
Figura 14 - PIB Perú y VAB Cusco, 2015-2020.....	50
Figura 15 - Participación del VAB del Cusco en el PIB nacional 2012 - 2020.....	50
Figura 16 - Variación porcentual VAB Cusco y Perú 2010 - 2020.....	51
Figura 17 - Estructura productiva del VAB Cusco 2020.....	52
Figura 18 - Variación porcentual, sector agricultura (VAB Perú y Cusco) 2010 -2020	53
Figura 19 - VAB Sector agricultura, ganadería, caza y silvicultura; Región Cusco 2010-2020.....	54
Figura 20 - Variación porcentual, sector construcción (VAB Perú y Cusco) 2010-2020.....	55
Figura 21 - VAB Sector Construcción, Región Cusco 2010 2020.....	55
Figura 22 - Variación porcentual, Sector minero y gasífero (VAB Perú y Cusco) 2010-2020.....	56
Figura 23 - VAB Sector minero y gasífero, Región Cusco 2011-2020.....	57
Figura 24 - Producción de cobre (TMF) Región Cusco 2011-2019.....	58
Figura 25 - Producción de Oro (grs.f) Región del Cusco, 2011-2020.....	59
Figura 26 - Producción Plata(kg.f) Región Cusco 2011-2020.....	60
Figura 27 - Producción Hidrocarburos Región Cusco 2006-2020.....	60
Figura 28 - Volumen de producción de Gas Natural y líquidos de Gas Natural 2005 - 2015.....	61



Figura 29 - Transferencias por Canon, Región Cusco	62
Figura 30 - Ingresos Percibidos de la minería por la Región del Cusco 2005-2013	63
Figura 31 - Precios Internacionales del cobre y petróleo	64
Figura 32 - Cotizaciones Internacionales - ORO	65
Figura 33 - Evolución de las Concesiones mineras Cusco 1999-2013	66
Figura 34 - Ingresos por concepto de canon 2000IT – 2004it.....	76



RESUMEN

El presente trabajo de investigación intitulado “El canon minero y gasífero: su impacto en el crecimiento económico de la región del cusco 2000 – 2020” tiene como objetivo principal analizar, estimar y determinar el impacto del canon minero y gasífero en el crecimiento económico, asimismo, el ingreso per cápita de la región del Cusco.

La metodología de estudio se caracteriza por ser de carácter correlacional y explicativo y tiene un diseño no experimental de tipo longitudinal mientras que el enfoque es de tipo cuantitativo. Este utilizó la metodología de mínimos cuadrados ordinarios en series temporales para determinar el impacto que tuvo específicamente el Canon minero y gasífero en el crecimiento económico, así como también en el ingreso per cápita de los habitantes de la región del cusco.

Los resultados indican que, sí existió un impacto del canon minero y gasífero en el crecimiento económico dentro del periodo señalado, con respecto al ingreso per cápita, el canon influye de manera positiva y significativa, en promedio el ingreso per cápita de las personas aumentó en S/. 4.089 dentro del período 2000 - 2020, esta relación es explicada en un 44% estadísticamente. Mientras que, para el crecimiento económico (VAB) se obtiene una relación similar, esta relación se explica en tal sentido; si se incrementa en una unidad porcentual de canon, el valor agregado bruto regional aumentará en un 0.324685%, explicada por un 74% estadísticamente.

Palabras clave: Valor Agregado Bruto, Minería, crecimiento económico, ingreso per cápita, impacto, canon. Inversion.



ABSTRACT

The present research work entitled " mining and gas canon: the impact on the economic growth of the Cusco region 2000-2020" aims to analyze, estimate and determine the impact of the mining and gas canon on economic growth, in addition, the per capita income in Cusco.

The study methodology is correlational and explanatory in nature and it has a longitudinal non-experimental design, while the approach is quantitative. This study used the ordinary least squares methodology in time series to determine the impact that the mining Canon had on economic growth, as well as on the per capita income of the citizens of the Cusco region.

The results indicate that, there was an impact of the mining and gas canon in the economic growth within the indicated period, with respect to per capita income, the Canon has a positive and significant influence, on average the per capita income of people increased S /. 4.089 within the period 2001 - 2000, this relationship is explained by 43%. While for economic growth (GVA) a similar relationship is obtained, this relationship is explained to the extent that, if it is increased by a percentage unit of the canon, the regional gross value added will increase by 0.324685%, explained by a statistically 74%.

Keywords: Gross value added, mining, economic growth, per capita income, impact, Canon, investment.



LISTADO DE ABREVIATURAS

PIB: Producto interno bruto.

VAB: Valor agregado bruto

IPC: Ingreso per cápita

TMF: Tonelada métrica de contenido fino

IVF: Índice de volumen físico

PEA: Población económicamente activa

INEI: Instituto nacional de estadística e informática

MINEM: Ministerio de energía y minas

MEF: Ministerio de economía y finanzas

BCRP: Banco central de reserva del Perú



Capítulo I: Introducción

1.1 Planteamiento del problema

A lo largo de los años, los sectores productivos como agricultura, ganadería, construcción, minería entre otros, han sido el motor de la economía, ya que estos en sus diversas dimensiones han aportado al crecimiento y desarrollo económico, ya sea generando más empleo o ingresos para el estado y las familias, dinamizando así la economía produciendo un ambiente favorable para las inversiones. La minería ha representado una fuente de financiamiento para muchos países alrededor del mundo, ya sea como ingresos netos a partir de su extracción o como parte de ingresos indirectos provenientes de la concesión de yacimientos a empresas privadas, de una u otra manera, la minería es parte primordial para el crecimiento económico de un país.

Con el transcurso de los años diversas sociedades se han visto fuertemente influenciadas por la actividad minera. Suarez (2018) refiere así la participación de diversos países en la producción de diversos minerales por ejemplo tenemos el caso del Cobre: Chile para el año 2016 tuvo una producción de 5, 550 tmf (toneladas métricas), lo cual se redujo en 5,330 tmf para el 2017, China para el año 2016 tuvo una producción de 1900 tmf, la cual también se redujo para el 2017 con 1860 tmf, Estados Unidos tuvo una producción de 1430 tmf el 2016 y esta se redujo para el 2017 con 1270 tmf; en el caso de la Plata el consumo mundial disminuyó en 2.5% el 2017 países como Estados Unidos, Australia y Chile redujeron su producción en un 11.3%, 15.5% y un 20% respectivamente a comparación de China y Perú que tuvieron un crecimiento del 5% y 3% respectivamente comparado al 2016. Se puede observar que estos países donde la actividad minera es importante, el ingreso per cápita se destaca, por ejemplo, en Latinoamérica Chile ostenta el 2do lugar (Banco Mundial, 2020).

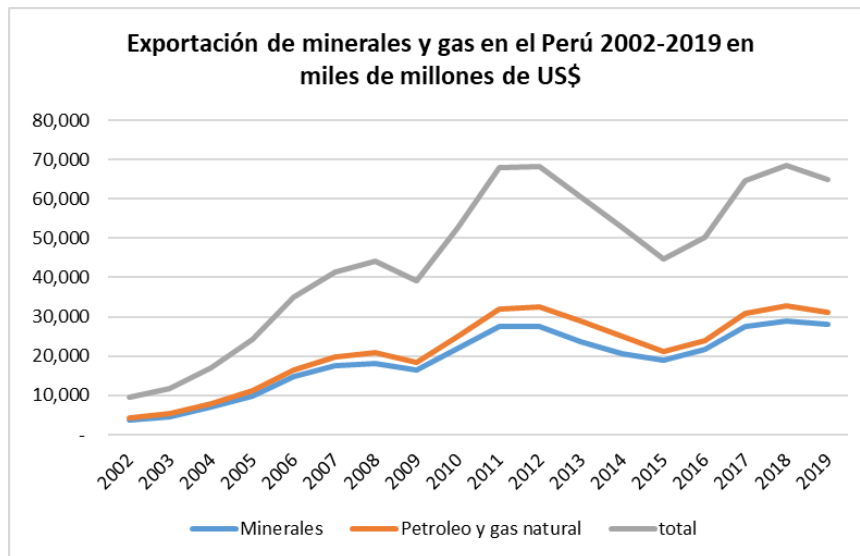


En este sentido se puede observar las diversas fluctuaciones de la producción minera a nivel mundial. En la actualidad el volumen de esta actividad ha disminuido respecto algunos minerales y en otros se han mantenido, la extracción de minerales sigue siendo un mercado muy atractivo y competitivo a nivel mundial, grandes consorcios internacionales se encuentran en la búsqueda de yacimientos para su posterior explotación y comercialización en mercados internacionales.

Es un hecho que la minería es una de las fuentes más importantes para el desarrollo económico de las personas desde tiempos remotos, desde la prehistoria como materia prima para la fabricación de joyería, herramientas y armas, al pasar de los años incluso para la construcción de edificios, templos entre otros (Puche, Ayarzagüena, Lopez, & Pous de la Flor, 2017).

La actividad minera ha tenido un especial tratamiento en el Perú, desde la época pre hispánica hasta la actualidad con la extracción continua de diferentes tipos de metales, hidrocarburos y no metales, siendo uno de los países con mayor clima favorable para la inversión minera, no solo de Latinoamérica, sino también del mundo. Cabe resaltar que este hecho es importante, pues el Perú, respalda la mayoría de su crecimiento económico gracias a la exportación de minerales, aprovechando el dinamismo de precios en el mercado internacional y su aumento a partir del 2003, como se puede observar en la figura N°01

Figura 1 - Exportación de minerales y gas en el Perú 2002-2019



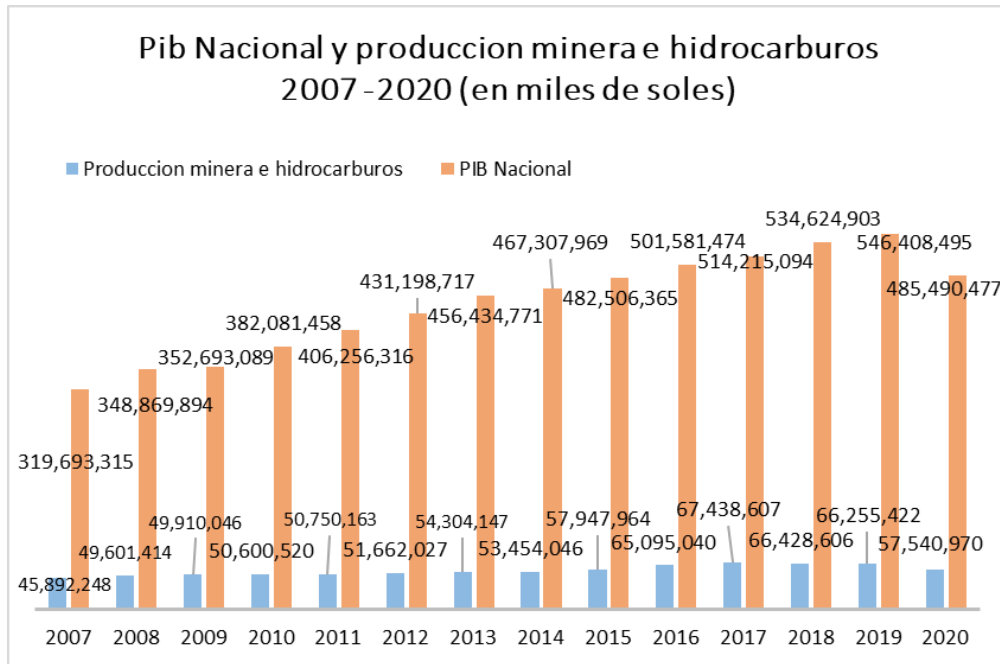
Nota: Obtenido de INEI

Los ingresos por parte del canon se traducen en una fuente de financiamiento muy importante. En el sistema peruano de presupuesto, el canon conforma el clasificador de fuente de financiamiento denominado “recursos determinados” y forma parte de cada año fiscal, dentro de este clasificador, el estado peruano genera presupuesto por la explotación económica de recursos naturales que se extraen es su territorio de acuerdo a ley (MEF, 2019). Estos recursos están destinados a proyectos de inversión pública, el estado busca generar una mejor calidad de vida y oportunidades en la población, canalizando así, esta fuente de financiamiento.

Los datos y estadísticas nos muestran que el desempeño de la actividad minera ha sido beneficioso en cuanto al desarrollo del PIB:



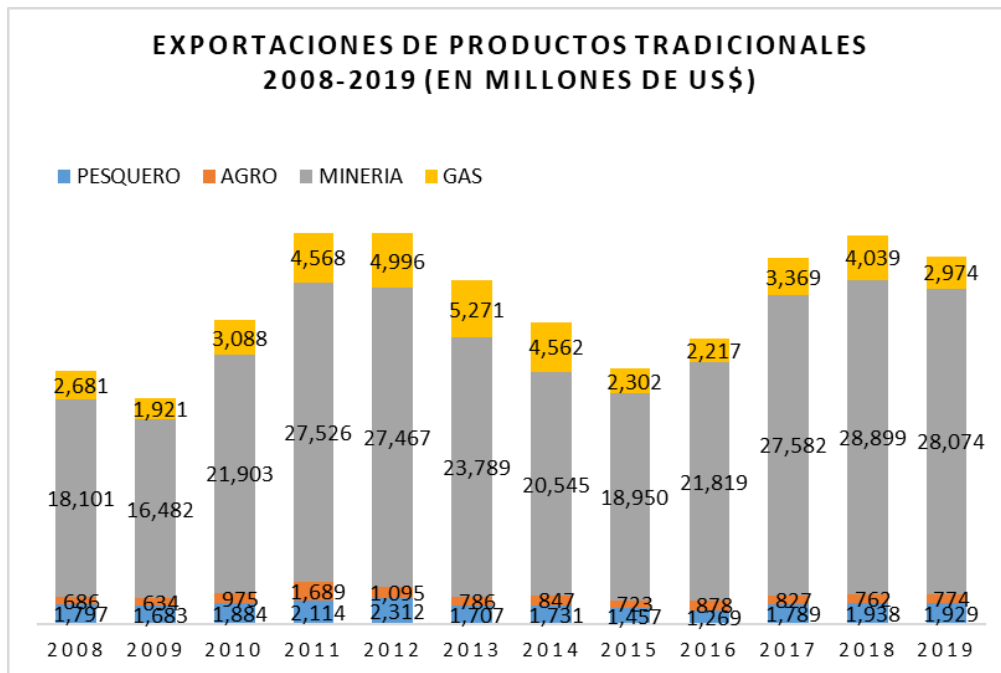
Figura 2 -Pib nacional y producción minera e hidrocarburos 2007-2020



Nota: Obtenido de memoria Anual 2017 – BCRP - Elaboración Propia

El sector representa casi el 15% de la producción total del Perú durante el periodo 2008-2019, y ha sido constante durante los últimos años (Ver figura N° 2), con una leve caída el 2020 por la situación actual que vive nuestro país y el mundo. En cuanto a las exportaciones, el sector minería ha tenido una mayor contribución, pues ha representado el mayor volumen de las exportaciones respecto a otros sectores nacionales durante el periodo 2008-2019 (ver Figura N° 3).

Figura 3 - Exportaciones de productos tradicionales 2008-2019



Nota: Obtenido de INEI - Elaboración Propia

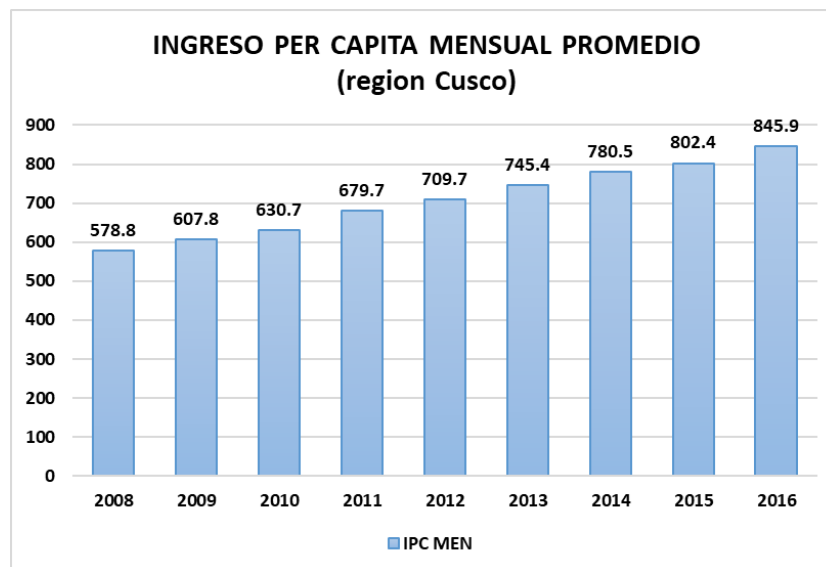
La región del Cusco también ha sido parte del boom del canon estos últimos años gracias al incremento de los precios internacionales. La importancia radica en la influencia que el canon tiene sobre diversos indicadores macroeconómicos de la región. El gas y la extracción de los metales en la zona sur han sido importantes para el crecimiento y desarrollo de las zonas rurales cusqueñas, pero también ha tenido algunos cuestionamientos acerca del impacto ambiental y la contaminación en esas zonas. Las estadísticas nos muestran que desde el 2004 la extracción de minerales e hidrocarburos pasó a ser del 12.25% al 31.4% el 2012 del valor agregado bruto de la región (Mendoza, De Echave, & Passuni, 2014).

Es muy importante tener en cuenta la evolución de los ingresos que se han obtenido gracias a la minería y más importante aún, tomar en cuenta la evolución del ingreso per cápita en la región los últimos años, según el MEF, la región Cusco ha tenido una



variación positiva en el ingreso per cápita. Para el año 2008 el ingreso mensual per cápita promedio mensual fue de S/. 578.8 soles, para el año 2011 paso a ser de S/. 607.8 respectivamente, los cual nos indica un ligero incremento del 17% aproximadamente (Ver Figura N° 4) pese a que existe un ligero incremento en el ingreso per cápita promedio durante cada año, este aun no es suficiente para poder atender las necesidades básicas de un gran número de la población, para una región que recibe grandes cantidades de ingresos por canon. Siempre existirá una gran brecha en la distribución de los ingresos de la población, sin embargo, hemos visto que existe gran movimiento en el sector minero el cual debería mejorar el ingreso per cápita, incrementar las oportunidades laborales y generar bienestar.

Figura 4 - Ingreso per-cápita mensual Cusco



Nota: Obtenido de MEF - Elaboración Propia

La inversión pública gracias al canon busca mejorar las condiciones de vida de la población, lamentablemente esta administración pública de los recursos mineros está siendo cuestionada últimamente, los resultados de las diferentes gestiones de gobiernos locales no reflejan una mejora en el bienestar de la población, aun se ven muchas



deficiencias en algunos indicadores económicos y sociales. Hemos visto que muchas de las obras han tenido un propósito más populista para poder contentar a la gente en un momento determinado y más se han visto la ejecución de proyectos pequeños, los cuales no han podido resolver problemas reales. El gasto del canon no tiene completa disposición para poder ser usado en el desarrollo local, por el hecho de estar limitado en cuanto a su uso por ello es que no se han visto resultados reales y concretos, pese a las exorbitantes sumas que ingresan por canon.

Entonces es importante conocer, cuál es el impacto cuantitativo que genera el canon en el ingreso de las personas de la región Cusco y como se ha desenvuelto en los últimos años, así también, conocer en qué medida el canon influyó en el desarrollo de los índices de crecimiento económico de la región Cusco desde el año 2000 hasta el 2020.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General.

¿Cuál fue el impacto del canon minero y gasífero en el crecimiento económico de la Región del Cusco 2000 – 2020?

1.2.2 Problemas Específicos.

- ¿Cómo fue el impacto de las transferencias provenientes del Canon minero y gasífero per cápita en el ingreso per cápita de la región del Cusco 2000 - 2020?
- ¿Cuál ha sido el impacto de las transferencias provenientes del canon minero y gasífero en el Valor Agregado Bruto de la región del Cusco 2000 – 2020?



1.3 Justificación

1.3.1. Conveniencia:

El estudio del impacto del canon minero y gasífero en diversas variables macroeconómicas nos permitió analizar los efectos positivos y negativos que trae consigo la explotación de diversos minerales en el crecimiento económico, el canon proveniente de la minería es una fuente importante para la inversión nacional, la cual tiene como fin un desarrollo sostenible en la región, es conveniente debido a que se ha caracterizado desde el año 2000 hasta el periodo 2020 tratando de determinar este periodo utilizando herramientas econométricas que ayudaron a la estimación de un modelo, gracias a la formulación de estos modelos econométricos se logra entrar al campo de la economía aplicada.

1.3.2 Relevancia Social:

Este estudio permitió conocer una realidad histórica económica sobre la evolución del crecimiento económico y el canon minero y gasífero desde una perspectiva macroeconómica aplicada. Como herramienta es relevante para entender uno de los acontecimientos más resaltantes respecto crecimiento económico y el canon de la región ocurridos durante los años 2000 - 2020. A partir de ello, el trabajo de investigación es una referencia académica histórica, tanto para la población en general, estudiantes e instituciones interesadas en el tema

1.3.3 Implicancias practicas

Desde el punto de vista práctico esta investigación genero reflexión y discusión sobre cuál ha sido el impacto del canon en diversos indicadores macroeconómicos como, crecimiento económico e ingreso per cápita en la región del cusco, Asimismo, es una gran



f fuente de información para el diseño de políticas económicas regionales a cargo de instituciones públicas pues tiene como uno de los objetivos estimar el comportamiento del crecimiento económico regional.

1.3.4 Valor Teórico:

La investigación ha tratado de contribuir a la literatura en el ámbito macroeconómico regional dentro de las denominadas teorías bajo el enfoque Keynesiano, de acuerdo con esta investigación, se podrá conocer el comportamiento de las variables por parte del gasto público (canon minero y gasífero) y su influencia en el crecimiento económico regional (PBI)

1.3.5. Utilidad Metodológica

La utilidad metodológica que aportara esta investigación se aproxima al análisis macroeconómico, bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios se puede llegar a estimar el alcance correlacional y explicativo que podría llegar a tener un variable sobre otra, permite conocer la influencia de canon minero y gasífero en el crecimiento económico regional.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar el impacto del canon minero y gasífero en el crecimiento económico de la Región del Cusco 2000 – 2020.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Determinar el impacto de las transferencias provenientes del Canon minero y gasífero per cápita en el ingreso per cápita de la región del Cusco 2000 – 2020.



- Estimar el impacto de las transferencias provenientes del canon minero y gasífero en el Valor Agregado Bruto de la región del cusco 2000- 2020.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Delimitación Temporal

El horizonte temporal está definido en el periodo desde 2000 – 2020, la incidencia en este periodo se encuentra explicada debido a la accesibilidad de la data entre estos periodos, fomentada por la calidad y confiabilidad de la información brindada por las diferentes entidades ya mencionadas.

1.5.2 Delimitación Espacial

Los límites de este estudio se basan en la región del Cusco, netamente en el análisis del VAB regional. Los datos que son objeto de estudio se encuentran en el Banco Central Reserva del Perú, Ministerio de Economía y Finanzas (portal de transparencia), así como, en los diferentes estudios realizados por el INEI e instituciones similares.



Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

- **Antecedente:** Minería en Chile: Impacto en Regiones y desafíos para su desarrollo - (Ministerio de Minería, Comisión Chilena del Cobre, 2013). País: Chile - Publicado: Editorial Salesianos.

Como conclusiones generales podemos ver que la minería es una actividad muy importante en la economía chilena, esta ha tenido una participación del 13% en el PIB y representa más del 60% de las exportaciones, el 3% del empleo directo, lo que la ha convertido en el motor del desarrollo económico. La economía chilena con el transcurso de los años se ha vuelto un lugar propicio para los inversionistas, en la actualidad vienen muchos proyectos siendo evaluados, que al terminar las etapas de exploración y comience la explotación y comercialización esto significará grandes ingresos para el País. La metodología que utiliza el autor para evaluar son estos 4 ejes importantes para lograr el desarrollo:

1. Atraer e impulsar la inversión minera
2. Pequeña y mediana minería; incentivando el emprendimiento y generar mejores puestos de trabajo.
3. Minería segura y sustentable; buscando un desarrollo sostenible y velar por el cuidado del medio ambiente, mejorando las condiciones de trabajo de cada persona
4. Acercar la minería a la gente; para que ellos vean a la minería como el medio para lograr el desarrollo.

Como conclusiones el autor nos indica también que el crecimiento y desarrollo del sector minería va de la mano de otros sectores productivos, Cochilco realiza un análisis en el



cual nos explica los efectos que tiene la minería sobre otros sectores, por cada dólar generado por el sector minería, se crean 0.36 dólares de manera indirecta en otros sectores y por cada empleo en la minería se crean otros tres en otros sectores, pudiendo ver que la actividad minera genera mayor empleo de forma indirecta. La minería representa un 13% del PIB nacional, las principales regiones que generan un gran aporte al PIB minero son Antofagasta y Tarapacá con un 48% y un 10% respectivamente. Al igual el PIB regional de estas está compuesto en su mayoría por la actividad minera.

Finalmente, el aporte que nos otorga esta investigación se resume en que la minería genera un aporte sustancial al PIB nacional, lo cual se traduce en crecimiento económico. La minería está conectada a otros sectores, ya que esta demandara insumos, productos, servicios, etc. de otros sectores productivo para la producción de bienes finales que luego serán consumidos por las familias. El PBI es considerado el impacto directo que tiene la minería ya que conforma todo el valor agregado producido por las empresas mineras, no solo genera un aporte en PBI sino también genera empleo de manera directa o indirecta y esto lo podemos apreciar más en aquellas regiones que tienen una mayor actividad minera, e influencia en las remuneraciones.

- **Antecedente:** Aportes de la minería a Chile y a Perú interacción con la sociedad - (Sthioul, 2015). País: Chile – Publicado en: Universidad de Chile

Tiene como objetivo principal contrastar los aportes de la minería para Chile y Perú y su contribución a la sociedad desde un enfoque multidimensional: exportaciones, impuestos empleo e inversiones, mediante un benchmarking de tipo competitivo. La metodología que se utilizo fue determinar y describir el enfoque multidimensional previamente mencionado, exportaciones entre Perú y Chile, los impuestos y la carga tributaria de los dos países, el empleo que genera la minería y la inversión minera actual y proyectada en



Chile y Perú. Así también, poder concluir las ventajas competitivas y los principales desafíos en área minera entre los dos países.

La investigación llegó a las siguientes conclusiones: A pesar de que la actividad minera peruana se ha triplicado prácticamente en los últimos 18 años aún no ha podido igualar en cuanto exportaciones a Chile que aún mantiene el liderazgo mundial en la extracción y exportación de minerales.

Aún existe bajos niveles de eficiencia en cuanto a la minería entre los dos países a pesar de que los dos cuentan con condiciones naturales para aprovechar este potencial en comparación con el resto del mundo.

El aporte empírico que se destaca para el trabajo de investigación recae en el eje multidimensional denominado impuestos, puesto que se evidencia un gran incremento de los ingresos tributarios no solo en Chile, sino también en Perú, de 3,368 miles de millones de dólares en el año 2007 a 4,013 miles de millones de dólares en el año 2011.

- **Antecedente:** Efectos de la minería en el desarrollo económico, social y ambiental del estado plurinacional de Bolivia - (Ródriguez, 2020). País- Bolivia.

Publicado por: CEPAL

Presenta como objetivo de esta investigación, analizar la relación entre la actividad minera y el desarrollo económico, social y ambiental, teniendo la minería un papel importante en las ciudades donde se desarrolla esta actividad, este estudio se realizó mediante un análisis cuantitativo a partir de un modelo econométrico, que nos explica la relación y significancia que tiene la actividad minera en el desarrollo económico y social.

Podemos observar que, si bien la minería trae crecimiento económico, esto no siempre se ve reflejado en desarrollo, la investigación evalúa esta problemática desde dos enfoques,



IDH y NBI. La metodología que utilizan es una correlación entre la actividad minera y NBI, utilizando mínimos cuadrados ordinarios.

La investigación llega a la conclusión de que la minería es un sector muy importante para el país, ya que genera un gran aporte al PIB y juega un papel muy importante en las exportaciones, si bien se hace un análisis general del impacto de la minería en el desarrollo del país este podría ser negativo, sin embargo al hacer el análisis de los departamentos en los cuales la minería es la actividad económica más importante, podemos observar que el impacto si es positivo, también podemos concluir que es necesario que el tema legal y normativo sea revisado, y que este se convierta en una herramienta que promocióne y pueda captar la inversión extranjera y nacional, ya que el análisis econométrico nos indica que hubo una reducción de NBI en zonas donde se desarrollaron grandes proyectos de inversión privada. Por último, es importante que las inversiones vayan de la mano de una adecuada capacidad institucional, que logre una mejor gestión de los recursos obtenidos de la actividad minera.

Esta investigación genera un aporte desde la perspectiva metodológica de mínimos cuadrados ordinarios ya que hace una aproximación de la actividad minera y el desarrollo y crecimiento que generan los proyectos de inversión en Bolivia.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

El análisis del contexto nacional tiene trabajos importantes; los ensayos, libros y publicaciones nos orientan en cuanto a la contribución sobre la importación del sector minero en el crecimiento económico en la región del cusco

- **Antecedente:** El impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa para el periodo del 2000 – 2015 - (Vera, 2017). País: Perú. Publicado: PUCP.



En su tesis nos habla del impacto de la actividad minería en la economía del departamento de Arequipa, nos muestra un amplio panorama de como el departamento de Arequipa presenta un notable crecimiento en su economía, esto producto de diversos sectores principalmente del sector minero, siendo uno de los principales departamentos que percibe mayores ingresos por canon, producto de ello es la mejora en ciertos indicadores macroeconómicos por ejemplo la tasa de desempleo se redujo de 6.4% a 4.4% para el 2014, al igual que el ingreso per cápita mensual promedio subió a s/ 1 429. 00, entre otros indicadores.

Los objetivos principales del trabajo es primero analizar y explicar el impacto de la actividad minera y compararla con otras actividades productivas; el otro objetivo es determinar el impacto del canon minero en la incidencia de la pobreza y por ultimo bajo una proyección identificar el impacto cuantitativo que tendría el canon proveniente del Proyecto Tía María en el gasto per cápita.

La metodología utilizada es correlacional, con un enfoque cuantitativo. Utilizando data secundaria, mediante un modelo econométrico, utilizando este mismo para hacer una proyección.

Podemos concluir que la actividad minera se ha convertido en uno de los pilares de la economía del Perú, lo cual genera una mayor inversión, al igual que las exportaciones han ido en aumento, esto también gracias al incremento de precios de los minerales en el mercado internacional. El número de puestos de trabajo generados por la actividad minera ha incrementado, la oferta laboral está dada más por los contratistas que, por las compañías mineras, podemos concluir que la minería genera más trabajo de manera indirecta.



Vera (2017) sostiene que el porcentaje estructural de producción de Arequipa el 23.93% de la producción total proviene del sector minero, por ende, la actividad minera a diferencia de los otros sectores productivos es la actividad económica más importante del departamento. Respecto a la influencia que tuvo el canon minero sobre la incidencia de la pobreza, podemos concluir que, si existe una correlación en ambas variables, la incidencia de la pobreza tiene una relación inversa con el canon minero es decir si el canon minero se incrementa en S/. 1 000 000. 00 la pobreza se reduciría en un 0.0000704% lo que significa que, si se tiene un impacto positivo en las economías locales lo cual significaría un mayor ingreso, y una mejora en la calidad de vida, lo que también se observa es que no todas las provincias tienen un impacto significativo del canon esto debido a que no todas las provincias reciben el mismo monto de transferencias por canon.

Con Respecto al último enunciado el cual nos dice que el Proyecto Tía María si genera un impacto en el gasto per cápita, al hacerse las proyecciones se toman tres escenarios pesimistas (en el cual el ingreso por canon es el mínimo), conservador (los ingresos estimados por la compañía SPCC) y optimista (ingresos sobrevalorados), en ambos escenarios el impacto del canon minero es positivo sobre el gasto per cápita.

Podemos concluir finalmente, que si la actividad minera tiene un impacto favorable en la economía Arequipeña, ya que hemos visto que ha sido significativo en el aporte al VAB, la inversiones traen consigo un mayor dinamismo a la economía, y de esta manera se genera mayores puestos de trabajo, reduce los niveles de pobreza, incremento en el gasto per cápita, pero todo esto debe ir de la mano con el desarrollo sostenible que ayude a preservar el medio ambiente y cuidar de la otras actividades productivas que en muchos casos se han visto perjudicadas por una mala operación de estas compañías mineras que solo buscan un bien económico, junto con ello se debe lograr solucionar los problemas



sociales y buscar un término medio en el que no solo exista un crecimiento sino un desarrollo económico y social.

- **Antecedente:** Impacto del canon minero en el crecimiento económico y la pobreza en las regiones mineras del Perú, 2004-2015 - (Yujra, 2018). País: Perú. Publicado por UNA.

Esta investigación toma un análisis del impacto el canon minero en la reducción de pobreza en las regiones mineras en el Perú (Ancash, Moquegua, Tacna, La Libertad, Puno y Cajamarca) con la premisa de que el Perú se ha ido beneficiando con el canon minero y la subida de los precios en los últimos 20 años.

El objetivo del estudio es analizar y explicar el impacto del canon minero en el crecimiento económico y en la pobreza de las regiones mencionadas previamente, para lo cual se utilizó una metodología correlacional y longitudinal.

Como conclusiones generales se tiene que el impacto es significativo y tiene una correlación alta puesto que de acuerdo con la metodología utilizada los resultados especifican que al incrementarse el Canon minero por persona en estas regiones mineras, el Valor agregado bruto per cápita también aumenta en promedio de 0.41%.

Es importante señalar que también el canon minero ha sido significativo en cuanto a la reducción de pobreza en estas regiones mineras, la evidencia empírica sostiene que cuando se tiene un aumento de 1% en canon minero per cápita, la incidencia de la pobreza disminuye el 8:03%, teniendo también una gran medida correlativa en algunas regiones (Arequipa, La Libertad, Ancash y Puno) mientras que en las demás regiones la correlación solo explica la incidencia de pobreza en promedio 51%.

Como conclusión general se puede observar que el análisis empírico y metodológico de estas regiones es favorable cuando hablamos de pobreza y crecimiento (en términos de



reducción y significancia), puesto que se examina un alto grado de relación entre variables y datos empíricos que responden las hipótesis propuestas.

- **Antecedente:** Incidencia de la inversión de los ingresos por Canon minero en el crecimiento económico de la región de Cajamarca 2002-2015 - (Narro, 2018).
País: Perú. Publicado por UNC.

La tesis presentada tiene como objetivo primordial determinar si la inversión proveniente del canon minero en la región de Cajamarca tuvo un impacto en el crecimiento económico de la misma, así como también analizar la evolución de estas transferencias del gobierno (canon minero) y la evolución del crecimiento regional (PBI) en el periodo 2002 – 2015. La metodología de estudio de basa en determinar este impacto de manera correlacional y estadística a base de una medición longitudinal, no experimental, y así deducir las conclusiones.

Las conclusiones generales del estudio fueron que en cuanto a canon; las transferencias crecieron en promedio un 14% mientras que la inversión por el canon creció en promedio un 35%. Toda esta inversión durante el periodo 2002 – 2015, sumó 4101.34 millones de soles y se distribuyó de la siguiente manera: transporte 24%, energía 9%, saneamiento 18%, salud 6%, educación y cultura 20%, agropecuario 5% y otras actividades 24%.

De acuerdo con el estudio, existe una disyuntiva sobre el uso adecuado de estos recursos según ley,

En cuanto al crecimiento económico se pudo concluir; que durante el periodo mencionado la tasa de crecimiento del PBI regional de Cajamarca creció en promedio 3,9%

La modelización empírica indica que posee un alto coeficiente de determinación, en ese sentido, indica que efectivamente el canon minero tuvo una incidencia positiva al crecimiento económico de la región, sin embargo, se han encontrado problemas en el



modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), pues la presencia de multicolinealidad entre las variables de estudio alteran el cumplimiento de los supuestos de MCO necesarios en la obtención de parámetros eficientes.

2.1.3 Antecedentes Locales

- **Antecedente:** Incidencia del Canon Minero en la reducción de la desigualdad de ingresos en las provincias con actividad minera metálica en la Región del Cusco durante el periodo 2007-2015 - (Menendez, 2017). Publicado en repositorio de la Universidad de la Andina del Cusco.

En su tesis de pregrado de la Universidad Andina del Cusco principalmente nos habla de la desigualdad en los ingresos y como la actividad minera influye en ello. A lo largo de los años, si se ha visto que existe una desigualdad de ingresos, esto muchas veces se generó debido al diferente nivel de instrucción, las personas con un mayor nivel educativo han aprovechado más las oportunidades generadas por la inversión en la minería.

El principal objetivo de este trabajo de investigación identificar la incidencia que tiene la inversión del canon minero en la reducción de la desigualdad de los ingresos en la región del Cusco.

La metodología que presenta esta investigación es correlacional, no experimental, con enfoque cuantitativo, puesto que mide la relación entre las principales variables, para resolver sus hipótesis, mediante un modelo econométrico.

En las provincias de Canas, Chumbivilcas, Espinar y Quispicanchis se presenta un gran potencial minero, pero no siempre este potencial se ve traducido en desarrollo económico, gracias a los índices del estudio y la metodología planteada se llega a la conclusión que la variable inversión no tiene mucha influencia en la reducción de la desigualdad de ingresos es decir todos los proyectos de inversión provenientes del canon, no han sido



bien aprovechados por la población, o no han sido enfocados en la población. Respecto a la variable geografía se rechazó la hipótesis que nos decía que debido a una mayor concentración urbana no se haya logrado que los ingresos por canon lleguen a las zonas rurales, por el contrario, lo que se demuestra es que la gente que migra del campo a la ciudad tarda en poder adaptarse a una economía formal ese periodo de transición genera una desigualdad en los ingresos. Respecto a la tercera hipótesis, si se ve que la población que tiene un mayor nivel de educación si aprovecha los recursos e ingresos para mejorar sus condiciones de vida el problema es que este grupo de la población es reducido lo cual no tendría mucho impacto en la reducción de desigualdad de ingresos. Se ha visto que durante muchos años esa brecha de desigualdad no ha cambiado, y que hay provincias que perciben mayores ingresos por canon sin embargo esto no se ve reflejado en este problema de desigualdad.

- **Antecedente:** La Minería en el Sur peruano: el caso de Cusco - (Mendoza, De Echave, & Passuni, 2014). Publicado por Cooperación.

Este informe recoge la presente dinámica de la región Cusco y su desarrollo gracias a la minería, se recopila los datos socioeconómicos y la incidencia de la minería en algunos sectores y su catastro en varias provincias de la región,

Otro factor a destacar es la minería informal, este informe recopila datos y explica la situación de la minería informal, observa que a diferencia de Madre de Dios y Puno la minería informal no es excesiva en algunas algunos sectores del cusco y que a pesar que existe es muy incipiente y no impacta de manera negativa en las estadísticas.

Por último, se destaca los retos que tiene la región con la minería en el futuro, las estrategias que debe seguir si esta región desea obtener superávit y aprovechar el contexto minero de la actualidad.



El aporte que nos brinda este artículo es poder tener un mayor conocimiento y panorama sobre la actualidad de la actividad minera en la región del cusco y la importancia de conocer la distribución del canon minero y gasífero, así como, su evolución a lo largo de los últimos años en la región de cusco.

- **Antecedente:** Efectos del canon minero y gasífero en la educación básica regular de la región del Cusco, 2004 -2016 - (Corrales, 2020). Publicado en el repositorio de la Universidad Andina del Perú.

Su tesis de pregrado tiene como objetivo identificar los efectos que trae consigo el canon minero y gasífero en la educación en la región del Cusco. Analizar la distribución de estos recursos en la educación y ver qué tan significativo es el aporte del canon minero y gasífero a la educación. Teniendo en cuenta que, dentro de los sectores que beneficia el canon, se encuentra la educación, no solo en el tema de infraestructura o capacitaciones, sino también analizar cuan eficiente y que resultados reales se tienen.

La metodología utilizada es correlacional, explicativa, no experimental, con un enfoque cuantitativo, puesto que utiliza un modelo econométrico para medir el nivel de correlación y así poder responder las hipótesis.

Las conclusiones generales que llegamos es que si existe una relación entre educación y canon minero y gasífero, teniendo un impacto positivos en la calidad educativa, logrando observar que el gasto destinado a infraestructura está siendo utilizado de manera adecuada, brindando a los estudiantes un mejor lugar donde poder estudiar y realizar sus labores educativas; el canon es un recurso importante y significativo, el cual ha representado un 22% para el sector educación, incrementando la cobertura en zonas rurales y la influencia en algunas materias en específico, es necesario que existan un mayor control de estos recursos, para que se pueda invertir de mejor manera, la calidad



educativa no solo depende de una buena infraestructura, para lo cual se deben plantear mejores políticas educativas, que permitan tener mejores resultados.

2.2 Bases teóricas

- **Minería y crecimiento económico.**

La evidencia empírica acerca de este fenómeno es basta, pero también las teorías al respecto, de hecho, se basan en las experiencias de la explotación minera en el territorio peruano y sus bases legales. Según las normativas del estado peruano, la minería tiene carácter redistributivo, se enfatiza que el gasto que tiene que ejercer el estado proveniente del canon minero se debe emplear en proyectos de inversión pública con el fin de incrementar el bienestar y crecimiento en forma de capital (Corrales, 2020).

En tal sentido, la aplicación de políticas públicas saludables con los recursos generados por la minería es de carácter perentorio, poder lograr así un crecimiento y desarrollo esperado, una buena gobernabilidad sobre los recursos naturales a la par de políticas públicas solidas representan el desafío del estado con la minería para obtener resultados deseados (Narrea, 2018) . Los resultados saltan a la vista porque la minería en nuestro territorio ha desarrollado los sectores productivos en los lugares donde se extraen los minerales, la infraestructura, empleo y ha impulsado las variables macroeconómicas (Mcmahon & Moreira, 2014).

Como se mencionó previamente la evidencia a la par de la literatura, señalan que la minería es sin lugar a dudas un motor de crecimiento para los países, es necesario concebir buenas políticas con respecto a su naturaleza, la responsabilidad no solo le compete al estado, sino también a todo aquel que se involucra con la actividad (población, empresas, gobiernos, etc.)



○ **Teoría del Crecimiento económico**

Según Enríquez (2016) afirma que “El crecimiento económico es el aumento, expresión cualitativa de la renta y el valor de los bienes y servicios finales producidos en un sistema económico regional, nacional o internacional” (p. 76).

También Jiménez F. (2011) sostiene que:” la teoría del crecimiento económico como la rama de la economía que se centra en el análisis de la evolución del producto potencial a largo plazo” (p. 14).

Sustenta que las naciones crecen y se desarrollan en cuanto a índices de PIB al año, se han planteado distintas teorías respecto al crecimiento de un país incluso una diversidad de las variables que influyen en este apartado, se debe reconocer que cada escuela de pensamiento económico ostenta una especificación de variables para cada una de las teorías que surgen en el ámbito de crecimiento económico.

Es importante saber que esta cuestión de crecimiento siempre está asociada con que las sociedades se benefician y obtienen un mejor bienestar económico, aunque en efecto no se exprese en la sociedad.

La fórmula general más utilizada dentro del ámbito de la teoría del crecimiento es la función neoclásica Cobb-Douglas que al mismo tiempo de ser homogénea es de grado uno ,en otras palabras expresa rendimientos constantes (Jiménez F. , 2011).

$$Y = K^{\alpha}(EL)^{1-\alpha}$$

Donde:

- Y es el producto
- L es el factor trabajo
- K es capital
- E es tecnología



El enfoque neoclásico del crecimiento económico nos dice que la manera de incrementar el PIB es incrementando el stock de capital lo cual incrementara los niveles de producción, también nos habla de la relación que existe entre el capital, la mano de obra y el papel importante que tiene la tecnología; con su principal exponente Solow su modelo presenta los siguientes supuestos: producción de un único bien, mediante una función de producción que utiliza dos factores (capital y trabajo); economía competitiva, pleno empleo de los factores productivos. En este modelo la tasa de ahorro no afecta al crecimiento económico, pero si el nivel de producto per cápita en el largo plazo (Mendoza W. , 2014).

El modelo de Solow-Swan el propósito era mostrar que la economía capitalista puede crecer a la tasa de crecimiento de su fuerza laboral, y que este crecimiento es estable o converge a su equilibrio de largo plazo entre oferta y demanda agregadas (Jiménez F. , 2011).

La evidencia empírica sugiere que el PBI per cápita crece a lo largo del tiempo. En general las teorías nos dicen que para que exista un crecimiento económico, tenemos variables como acumulación de capital, ahorro, inversión, producción las cuales al mantener un nivel adecuado garantizaría un crecimiento continuo. Sin embargo, en la actualidad se ha visto imprescindible que exista un progreso tecnológico el cual traiga consigo innovación y mejore los niveles de competitividad, lo cual es necesario incluir para poder medir los niveles de crecimiento.

- **Enfoque Keynesiano.**

Gracias a este enfoque es posible abordar el trabajo de investigación desde una mirada teórica clásica, al incorporar el gobierno en la economía de mercado los flujos económicos adquieren una perspectiva más concreta (los gobiernos influyen si o si en las



economías actuales) el gobierno actúa en la oferta y estimula la demanda agregada a través del gasto (G) y los impuestos (T), incrementa la demanda a través de la generación de bienes y servicios y también la disminuye cuando incrementa los impuestos (Jiménez F. , 2006). La analogía ideal al trabajo de investigación es la siguiente

Partiendo de la condición keynesiana de equilibrio en una economía cerrada:

$$Y = C + I + G$$

Dónde:

- Y es el producto (y/o en este caso la demanda agregada)
- C es el consumo
- I es inversión o el ahorro
- G es gasto del gobierno en bienes y servicios

Se puede sintetizar lo siguiente: las transferencias del canon minero las cuales se pueden reinterpretar como la variable G e Y como el Valor agregado bruto regional, en este sentido, el trabajo de investigación trata del encontrar la influencia del gasto público en el crecimiento de la producción o la demanda agregada, dejando las demás variables como *ceteris paribus*.

- **Teorías de crecimiento endógeno.**

El crecimiento económico gracias a los factores internos de una economía son los fundamentos teóricos relacionados al trabajo de investigación, puesto que se pretende relacionar la inversión del canon minero y su influencia en el crecimiento económico. En este sentido dentro de un sistema (usualmente se refiere a un estado – nación) se pretende endogenizar el crecimiento económico (Jiménez F. , 2011).



Este modelo incluye el progreso tecnológico (que los neoclásicos suponen exógeno) para alentar el crecimiento a largo plazo, si existe una mejora en el progreso tecnológico de los agentes que componen un sistema económico el crecimiento tendrá efectos en el largo plazo (explica porque las economías de Europa y Estados Unidos tienden a una productividad mayor) (Jiménez F. , 2011).

Su función de producción:

$$Y = AK$$

Donde:

- Y: función de producción tecnológica
- A: constante
- K: capital (físico y humano)

○ **Teoría de las finanzas públicas:**

Existen diversos factores que inciden en el desarrollo económico, dentro de ellos está la producción, el sistema tributario y la inversión entre otros, la CEPAL nos dice que la estabilidad de precios, una deuda externa baja, un sector gubernamental relativamente reducido, una mayor cobertura educativa y la inversión, son factores que favorecen el desarrollo económico (Birtwistley, Gaitan Lastras, Santana Cartas, & Toledo Toledo, 2012). Para poder incentivar el crecimiento y desarrollo económico, es necesario que el gobierno tenga los medios necesarios para proveer de bienes y servicios públicos que le permita resolver los problemas sociales y económicos, generar mayor empleo, disminuir la pobreza, incentivar las inversiones, etc. Para así poder reactivar la economía.

La política fiscal es una herramienta para el desarrollo económico, ya que permite la obtención de ingresos necesarios para promover la inversión pública en infraestructura y



servicios. Un sistema tributario sólido, competitivo y eficiente es el medio que tiene el gobierno para captar los recursos necesarios, es por ello que la OCDE señala que los impuestos son el elemento vital para el desarrollo (Birtwistley, Gaitan Lastras, Santana Cartas, & Toledo Toledo, 2012).

Para los gobiernos locales la inversión en servicios públicos es un mecanismo para estimular el crecimiento. Es necesario que exista una buena gestión en el gasto público para que haya una mayor efectividad en los resultados. Al incrementar el gasto, el gobierno tiende acrecentar el nivel de demanda agregada. De este modo un efecto expansivo en la economía en el corto plazo es provocado por fuerzas políticas.

Es necesario que exista una correcta y transparente administración, gestión y distribución para evitar que en un futuro surjan problemas de corrupción y se pierdan las inversiones, posteriormente afecte al crecimiento económico. Los Gastos fiscales deben ser evaluados ex ante (antes de su aprobación) y ex post (tras su implementación) con el propósito de conocer para que fueron destinados y su posterior efectividad. Así mismo los gastos fiscales deberían ser incluidos en los límites del gasto total o establecer un límite específico para ello, para así priorizar y tener una adecuada administración.

El Gobierno debe lograr que los gastos fiscales produzcan resultados favorables lo cual nos muestra la efectividad en la administración, gestión y distribución de los recursos económicos y así evitar un sistema tributario ineficiente.

- **Valor agregado bruto regional**

Se entiende al valor agregado como un método del PIB el cual consiste en la suma de los productos intermedios y finales durante un tiempo determinado. El cual resulta de la diferencia entre la producción bruta y el consumo intermedio (Jiménez F. , 2006).

$$VAB = VBP - CI$$



Donde:

- VBP es valor bruto de la producción
- CI es consumo intermedio

En este sentido el concepto previamente explicado es aplicado al contexto regional.

- **Ingreso per cápita**

Para Jiménez F. (2011) el PBI per cápita, o por habitante, permite tener una mejor aproximación al nivel de bienestar. Lamentablemente también presenta algunas limitaciones, principalmente vinculadas a la distribución del ingreso. Por lo tanto, el PBI per cápita es solo un indicador promedio. Si la sociedad está caracterizada por una concentración excesiva de la riqueza, entonces el promedio no resulta ser una buena aproximación al bienestar de la mayoría de habitantes. La literatura ha señalado que el PBI per cápita puede ser una buena aproximación al bienestar de la población de un país, pues se halla altamente correlacionado con otras medidas de calidad de vida, como la esperanza de vida, la tasa de mortalidad, entre otras.

En Países pobres un incremento en el PBI si puede suponer un aumento en el bienestar lo que, si significa que, si podemos considerar el IPC como un indicador de crecimiento económico, si la distribución de la renta no es muy desigual.

Según Mankiw (2009) El PIB por persona nos proporciona el ingreso y gasto de la persona promedio en una economía, debido a que la mayoría de personas quieren recibir un ingreso alto y disfrutar de este, el PIB por persona es una medida natural del bienestar económico del individuo promedio, fuera de las críticas que nos dicen que el PIB no es un buen indicador, lo que si nos mide es la habilidad para poder obtener muchos de los insumos que hacen una vida digna.



2.3 Marco Conceptual

2.3.1. Producto bruto interno

El PIB, es el indicador principal de crecimiento económico de un país en un periodo determinado, que nos muestra la cantidad de bienes y servicios producidos en el país, definiendo el PIB podemos decir que:

Representa el valor de la producción final de bienes y servicios en un periodo de tiempo, la idea de medir la producción final es evitar contar los productos intermedios (los que se usan para la producción de otros), el PIB es una variables de flujo ya que cuando hacemos la medición del PIB, se utiliza un periodo determinado; existen tres formas de medir el PIB por el gasto, por el ingreso y por la producción total (De Gregorio, 2007).

Para Mankiw (2014) el producto interior bruto o PIB suele considerarse el mejor indicador de los resultados de la economía. Muchos institutos estadísticos nacionales calculan este dato cada tres meses. Las principales fuentes en las que se basa el dato son tanto datos administrativos, que son subproductos de funciones de los gobiernos, como la recaudación de impuestos, los programas de educación, la defensa y la regulación, como datos estadísticos, que proceden de encuestas oficiales, por ejemplo, a establecimientos minoristas, empresas manufactureras y explotaciones agrícolas. El objetivo del PIB es resumir todos estos datos en una única cifra que representa el valor monetario de la actividad económica en un determinado periodo de tiempo.

2.3.2. Producto bruto interno regional

Así como también se estima el comportamiento económico de un país específico por el producto bruto interno que este ostenta durante el año, es posible también realizar estimaciones de las distintas regiones dentro de la coyuntura nacional. El instituto



nacional de estadística e informática (INEI) es el encargado de proporcionar los datos correspondientes de cada año por región en el Perú.

2.3.3. Crecimiento económico

La teoría del crecimiento económico aborda temas de largo plazo, vinculados principalmente a la expansión y el análisis del producto bruto interno (PBI) potencial de la economía y la productividad de las economías en el largo plazo, con especial atención en las causas y los determinantes del crecimiento, como también en sus principales limitantes (Jiménez F. , 2011).

2.3.4. Valor agregado bruto

El Valor Agregado Bruto, conocido por sus siglas VAB, es una magnitud macroeconómica que mide el valor total creado por un sector, país o región en un tiempo determinado. 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.

El VAB es uno de los indicadores más importantes para evaluar la actividad económica, ya sea de un sector en especial o de toda la economía. Para calcular el Valor Agregado Bruto se resta al valor de la producción total el de los bienes y servicios, el consumo intermedio. Así, los bienes y servicios utilizados en el proceso productivo, al ser transformados, adquieren un valor superior; a esta diferencia en el valor se le llama Valor Agregado Bruto. También puede calcularse sumando los pagos a los factores de la producción; es decir la remuneración a los empleados, el consumo de capital fijo, el excedente de operación (pagos a la mano de obra no asalariada); los intereses, regalías y utilidades y las remuneraciones a los empresarios, así como los impuestos indirectos deducidos los subsidios que concede el gobierno (Enciclopedia virtual, 2006).



2.3.5. Minería

Comprende las actividades de extracción de minerales metales y no metales del territorio de un país o región específicas, en el Perú es una actividad con mucha trascendencia pues significa una fuente de ingresos, crecimiento, y desarrollo importante en la economía nacional (Tamayo, Salvador, & Vasquez, 2017).

Las reservas a diferencia de los recursos se caracterizan porque su extracción es viable y genera una rentabilidad a partir de la tecnología y los costos en la inversión de un yacimiento. Para lograr que un mineral se pueda comercializar se requiere que la actividad minera realice una serie de procedimientos los cuales son: cateo y prospección, exploración, método de explotación, explotación, concentración, comercialización, fundiciones y refinería (Dammert & Molinelli, 2007).

2.3.6. Canon

Según MEF (2019) “es la participación de la que gozan los gobiernos locales (municipalidades provinciales y distritales) y los gobiernos regionales del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado, por la explotación económica de los recursos naturales”.

2.3.7. Regalías

La regalía minera es la contraprestación económica que los sujetos de la actividad minera pagan al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos. La regalía es calculada sobre la utilidad operativa trimestral de los sujetos de la actividad minera, considerando los trimestres calendarios siguientes: enero – marzo, abril – junio, julio – setiembre, octubre – diciembre. (MEF, 2019)



2.3.8. Canon minero

El Canon Minero está definido como la participación de la que gozan los Gobiernos Locales y Regionales sobre los ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación de recursos minerales, metálicos y no metálicos, está constituido por el 50% del Impuesto a la Renta que obtiene el Estado. (MEF, 2019)

2.3.9. Canon gasífero

Según MEF (2019) El Canon Gasífero es la participación que perciben las circunscripciones donde está ubicado geográficamente el recurso natural sobre los ingresos que percibe el Estado en la explotación de gas natural y condensados.

2.3.10. Ingreso per cápita (PIB PER CAPITA)

Es el cociente entre el PIB y la población del país. Indica el nivel medio de vida del país. Sin embargo, para evaluar los resultados de una economía de un año a otro, los economistas centran la atención en la tasa de crecimiento del PIB real, es decir, en el crecimiento del PIB. (Blanchard, Amighini, & Giavazzi, 2012, pág. 24)

Ingreso per cápita o renta per cápita es un indicador económico que mide la relación existente entre el nivel de renta de un país y su población, se divide el Producto Interior Bruto (PIB) de dicho territorio entre el número de habitantes. (Enciclopedia virtual, 2006)

Jones (2002) citado en (Jiménez F. , 2011) nos dice “PBI per cápita puede ser una buena aproximación al bienestar de la población de un país, pues se halla altamente correlacionado con otras medidas de calidad de vida, como la esperanza de vida, la tasa de mortalidad, entre otras”(p18).

2.3.11. Inversión pública

Se entiende por Inversión Pública toda erogación de recursos de origen público destinado a crear, incrementar, mejorar o reponer las existencias de capital físico de dominio público



y/o de capital humano, con el objeto de ampliar la capacidad del país para la prestación de servicios y/o producción de bienes. (MEF, 2019)

2.4. Marco legal

- **Ley general de minería**

La presente Ley comprende todo lo relativo al aprovechamiento de las sustancias minerales del suelo y del subsuelo del territorio nacional, así como del domicilio marítimo, incluyendo los recursos geotérmicos

II. Todos los recursos minerales, incluso los geotérmicos, pertenecen al Estado, cuya propiedad es inalienable e imprescindible.

III. El Estado evalúa los recursos minerales; promueve y fomenta su racional aprovechamiento.

IV. El aprovechamiento de los recursos minerales y geotérmicos, se realiza a través de la actividad empresarial del Estado, y mediante el otorgamiento de derechos para ejercer actividades de la industria minera personas naturales o jurídicas de derecho privado, nacionales o extranjeras. El Estado protege la pequeña empresa y mediana minería y promueve la gran minería.

V. Los recursos minerales se otorgarán sujetos al sistema de amparo por el trabajo. VI. La industria minera es de utilidad pública.

VII. Son actividades de la industria minera, las siguientes: cateo, prospección, exploración, explotación, labor general, beneficio, refinanciación, comercialización y transporte minero. La calificación de las actividades mineras corresponde al Estado.

CAPITULO I CONCESIONES



Artículo 9.- En función del derecho que se otorga, las concesiones mineras se clasifican en: de exploración, de explotación, de beneficio, de refinación, de labor general y de transporte minero

CAPITULO II CONCESIONES MINERAS

Artículo 15.- La concesión minera es un inmueble distinto y separado de la superficie donde está ubicada. Sus partes integrantes y accesorios, siguen su condición de inmueble, aunque se ubiquen fuera del perímetro de la concesión

Artículo 16.- Son partes integrantes de la concesión minera las labores ejecutadas tendientes al aprovechamiento de tales sustancias. Son partes accesorias todos los bienes de propiedad del concesionario que están aplicados de modo permanente al fin económico de la concesión.

Artículo 17.- La concesión minera otorga a su titular un derecho real, consistente en la suma de los atributos que esta Ley reconoce al concesionario. Las concesiones son irrevocables, en tanto el titular cumpla las obligaciones que esta Ley exige para mantener su vigencia.

- **Canon**

Normativa del Canon Minero en el Estado Peruano (MEF, 2019)

De acuerdo a la ley Canon N°27506, donde indica que el canon es la participación efectiva de los ingresos y rentas obtenidos por el Estado, por la explotación de recursos naturales,

La ley N° 28077 publicada el 26-09-2003 determina que los recursos provenientes por canon sean distribuidos en favor de los gobiernos regionales y gobiernos locales donde se hallan dichos recursos, donde se menciona que los gobierno locales y regionales deberán utilizar dichos recursos para su uso exclusivo en la financiación y cofinanciación



de proyectos u obras de infraestructura, considerando aparte que los gobierno regionales deberán entregar el 20% del total recibido, a las universidades públicas para la realizar investigación científica y tecnológica (MEF, 2019).

Cabe resaltar que el canon minero corresponde al 50% de los ingresos que percibe el estado por concepto de Impuesto a la Renta, que pagan los titulares de la actividad minera. Cabe añadir que más adelante la Ley N°28562 faculta a los gobiernos regionales para hacer uso del 20% de los fondos provenientes del canon, para el mantenimiento de las obras de infraestructura, generada por los proyectos de impacto social. Lo cual incluso más adelante fue modificado en la Ley del presupuesto del Sector público en el año fiscal 2006, donde se menciona que el 5% del anterior porcentaje, para financiar la elaboración de los perfiles correspondientes a proyectos de inversión pública que se enmarque en los planes de desarrollo concertados. Todos los funcionarios encargados de la administración de este recurso están en la obligación de rendir cuentas semestrales, toda obra y gasto ejecutado estarán sujeto a la fiscalización de las entidades pertinentes y de la población en general (MEF, 2019).

En el estado peruano la distribución del canon minero y gasífero de la siguiente manera:

Tabla 1 - Distribución del Canon

DISTRIBUCION DEL CANON	
10%	Del total de canon para los gobiernos locales de la municipalidad o municipalidades distritales donde se explota el recurso natural.
25%	Del total de canon para los gobiernos locales de las municipalidades distritales y provinciales donde se explota el recurso natural.
40%	Del total de canon para los gobiernos locales del departamento o departamentos de las regiones donde se explote el recurso natural.



- 25% Del total de canon para los gobiernos regionales donde se explote el recurso natural. De este porcentaje los Gobiernos Regionales deben transferir el 20% a las Universidades Nacionales de su jurisdicción.

Nota: Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas

2.5. Hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

El canon minero y gasífero contribuyo de manera significativa en el crecimiento de la región del Cusco 2000 – 2019.

2.5.2 Hipótesis Especificas

- El canon minero y gasífero per cápita contribuyo de manera significativa en el incremento del ingreso per cápita de la región del cusco 2000 -2020.
- El canon minero y gasífero tuvo un impacto positivo en el Valor agregado bruto de la región del cusco 2000 -2020.

2.6. Variables e indicadores de la investigación

2.6.1 Identificación de Variables

Las variables de la presente investigación son las siguientes

Variable dependiente:

- Crecimiento económico

Variable independiente:

- Canon minero y gasífero



2.6.2 Operacionalización de variables:

Tabla 2: Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador
<p>Variable Dependiente:</p> <p>Crecimiento Económico</p>	<p>La teoría del crecimiento económico aborda temas de largo plazo, vinculados principalmente a la expansión y el análisis del producto bruto interno (PBI) potencial de la economía (Jiménez F. , 2011).</p>	<p>Es el total de la producción regional trimestral, también delimitada entre el número de habitantes</p>	Económica	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso per cápita • Valor agregado bruto
<p>Variable Independiente:</p> <p>Canon minero y gasífero</p>	<p>Según MEF (2019) “es la participación de la que gozan los gobiernos locales (municipalidades provinciales y distritales) y los gobiernos regionales del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado, por la explotación económica de los recursos naturales”.</p>	<p>Transferencias monetarias por concepto de canon minero y gasífero, en periodos trimestrales y anuales, identificadas para cada indicador</p>	Económica	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencias por concepto de canon per cápita • Transferencias por concepto de canon •



Capítulo III: Método de investigación

3.1. Alcance de la investigación

En cuanto a su alcance es de tipo “correlacional - explicativo”, esta investigación mide la relación de nuestra variable dependiente e independiente (Hernández, 2014). Al mismo tiempo llevaremos a cabo una explicación sobre la relación entre nuestras variables de estudio

3.2. Diseño de investigación

La investigación también tendrá un diseño “no experimental” de tipo “longitudinal; dado que no manejaremos deliberadamente las variables de estudio, el fenómeno se analizará en su contexto natural, y los efectos de variables independiente sobre dependiente no se verán alterados. Los datos recolectados además serán analizados en distintos periodos de tiempo (Hernández, 2014).

3.3. Enfoque de la investigación

El enfoque de nuestra investigación será cuantitativo ya que para comprobar nuestras hipótesis realizaremos una medición numérica y en especial un análisis estadístico de las principales variables macroeconómicas que componen el VAB, para establecer y determinar distintos comportamientos y poder así probar teorías (Hernández, 2014).

3.4. Población

Al ser un análisis cuantitativo de datos históricos estadísticos, La población está definida por el total del VAB regional anual. Y las transferencias por concepto de canon minero y gasífero anuales.



3.5. Muestra

La muestra está determinada también por el VAB trimestral de la región Cusco y las transferencias por canon minero y gasífero trimestrales.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas

La técnica que aplicaremos en nuestra investigación está basada en la “recolección de datos de fuentes secundarias” Esta técnica de recolección se aplicara debido a que nuestra investigación busca en principio operacionalizar una estimación estadística en base a los datos ya existentes que se presentan en diferentes fuentes mediante el análisis y ordenamiento de estos.

3.6.2. Instrumentos

El principal instrumento es la recolección de datos históricos de fuentes secundarias y las principales fuentes son:

- La página web del Banco Central de Reserva del Perú
- El portal de transparencia del ministerio de economía y finanzas
- Ministerio de energía y minas
- Instituto Nacional de Estadística e Informática.

3.7. Validez y confiabilidad de los datos.

Los datos son confiables dado que se emplea información de tipo histórica del MEF y del INEI.

3.8. Plan de Análisis de datos.

Para la presente investigación, se utilizó el paquete estadístico EVIEWS 10.0. Habiendo recolectado ya nuestros datos a nivel regional, llevaremos a cabo una separación de los mismos en base a la función temporal que represente estos datos



Los modelos econométricos a utilizar en esta investigación nos sugieren que los datos se procesan de manera óptima cuando se agrupan de forma trimestral, así como, la teoría y estudios referenciales.

Capítulo IV: Análisis del entorno

4.1. Características generales

4.1.1. Ubicación Geográfica

La región del Cusco se localiza en la parte sur-oriental del territorio nacional y limita con los departamentos de Junín y Ucayali por el norte, Madre de Dios y Puno por el este, Arequipa por el sur-oeste y Apurímac y Ayacucho por el oeste. La Región del Cusco tiene una superficie de 71 987 km² (5,6 % del territorio nacional). Cusco, la ciudad capital, está ubicada a 3 399 m.s.n.m. El departamento de Cusco está dividido políticamente en 13 provincias (La Convención, Anta, Calca, Urubamba, Paucartambo, Cusco, Quispicanchis, Paruro, Canchis, Canas, Chumbivilcas, Espinar y Acomayo), 108 distritos, siendo las provincias de Quispicanchis y La Convención las de mayor número de distritos. La convención abarca una importante cantidad del territorio, siendo la provincia más extensa y más grande en cuanto a superficie, aproximadamente 30 062,81 km², mientras que la provincia de Cusco es la más pequeña ocupando una superficie de 612 km² respectivamente.

Figura 5 - Delimitación geográfica de la región del Cusco



Nota: Obtenido de FamilySearch

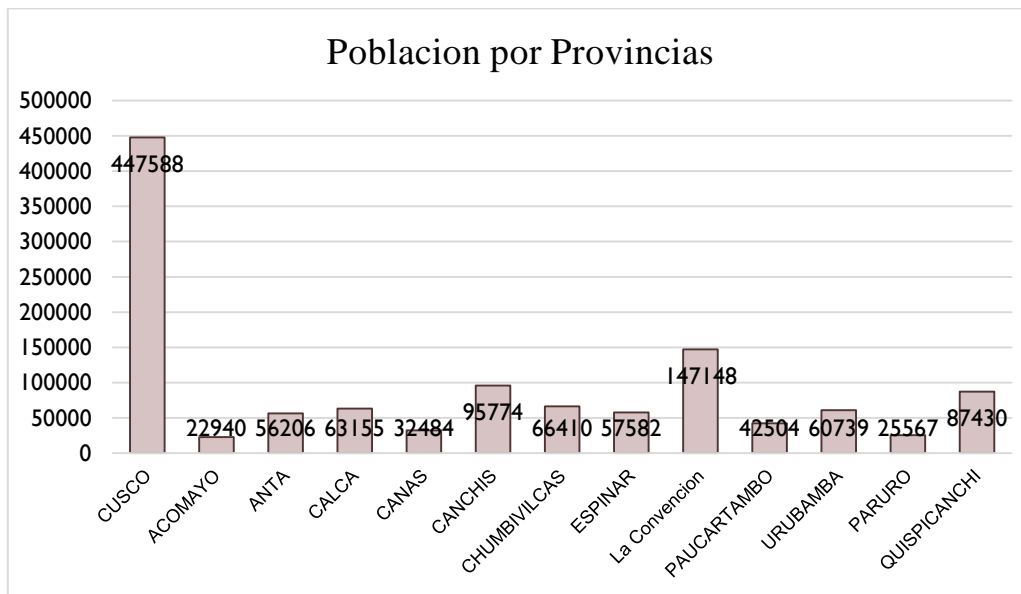


4.1.2 Demografía y población.

La región de Cusco tiene un total de 1 205 527 habitantes según último censo del 2017, de los cuales un 48% son hombres y un 51% son mujeres, como podemos observar en la Tabla 2.

La distribución demográfica de la región del Cusco se da la siguiente manera: la provincia de cusco es el sector territorial más poblado y cuenta con una población de 447 588 habitantes y una densidad total de 1112,86 habitantes por kilómetros cuadrado, seguido de la provincia de La convención con 147 148 habitantes. Por el contrario, Acomayo y Paruro son las provincias con menor población dentro de la región como podemos observar en el Figura N°6.

Figura 6 - Población por provincias al año 2017



Nota: Directorio Nacional de Centros Poblados – INE - Elaboración propia

En la tabla 3, podemos observar la distribución de la población por sexo en cada provincia y podemos ver que existe una mayor cantidad de mujeres en las diversas provincias y en



el total de la región. En el departamento del cusco más de un 50% de su población son mujeres (609 002).

Tabla 3: Población censada por provincias y sexo año 2017

	Total	Hombre	Mujer
DEPARTAMENTO CUSCO	1 205 527	596 525	609 002
PROVINCIA CUSCO	447 588	216 399	231 189
PROVINCIA ACOMAYO	22 940	11 215	11 725
PROVINCIA ANTA	56 206	27 711	28 495
PROVINCIA CALCA	63 155	31 092	32 063
PROVINCIA CANAS	32 484	15 949	16 535
PROVINCIA CANCHIS	95 774	45 861	49 913
PROVINCIA CHUMBIVILCAS	66 410	33 764	32 646
PROVINCIA ESPINAR	57 582	29 537	28 045
PROVINCIA LA CONVENCION	147 148	77 615	69 533
PROVINCIA PARURO	25 567	12 819	12 748
PROVINCIA PAUCARTAMBO	42 504	21 299	21 205
PROVINCIA QUISPICANCHI	87 430	42 903	44 527
PROVINCIA URUBAMBA	60 739	30 361	30 378

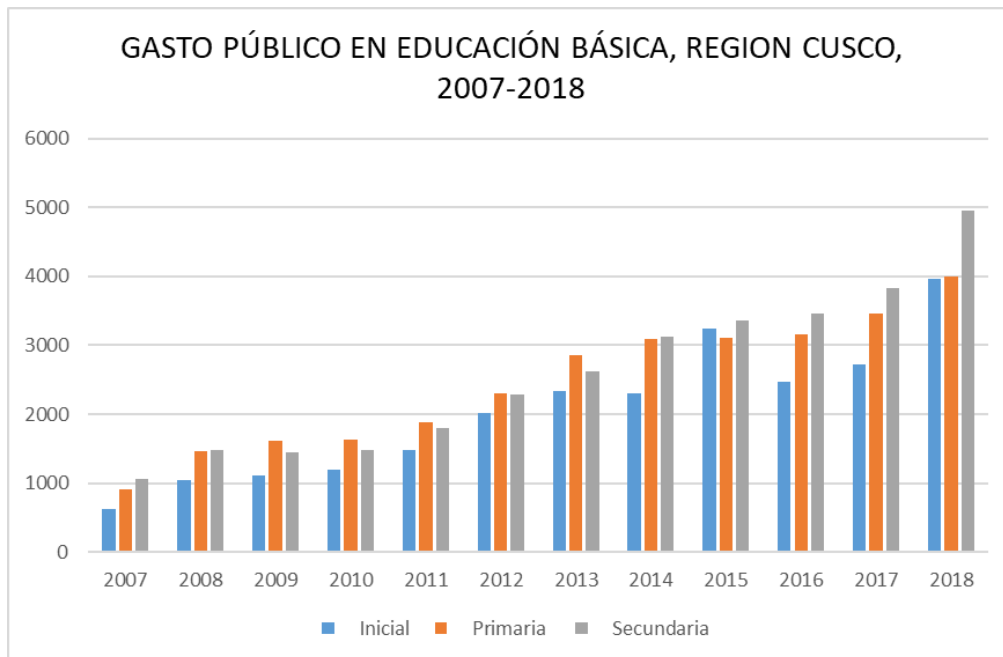
Nota: Obtenido de INEI

4.1.3 Educación

En la Región Cusco la inversión en educación básica regular por alumno se ha ido incrementando con los años en los niveles inicial, primaria y secundaria como podemos ver en la Figura N°7, en comparación con el año 2007 que se gastaba por alumno s/. 628, s/. 907 y s/. 1065 en inicial, primaria y secundaria respectivamente, y en el año 2018 se gastó por alumno s/. 3960, s/. 4005 y s/.4953, podemos ver que estas cifras se han cuadruplicado y la importancia en el sector educación está aumentando. (INEI, 2019)



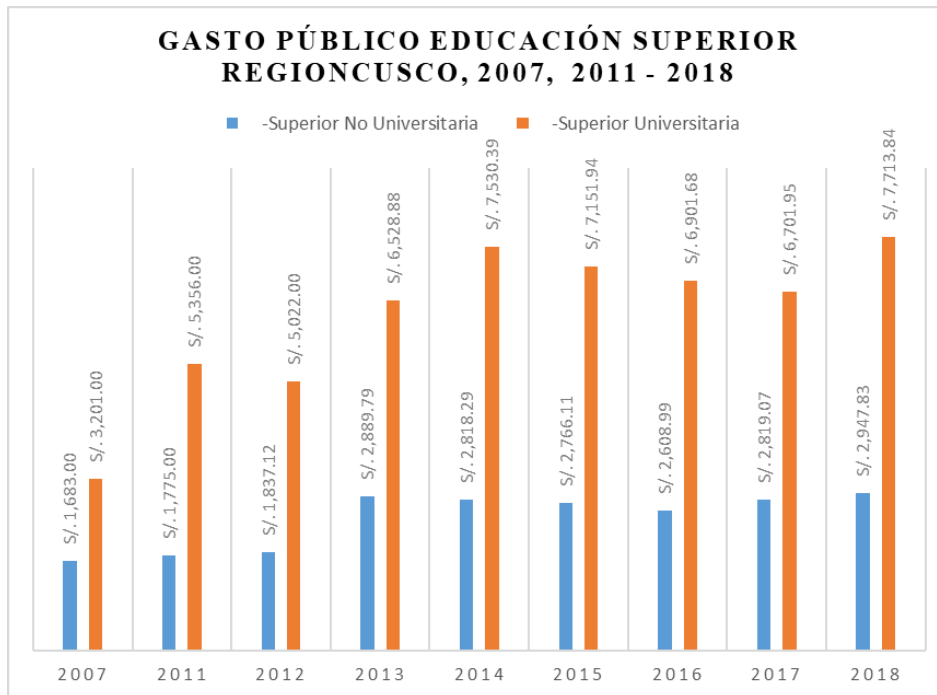
Figura 7 - Gasto público por alumno en educación básica regular, Región del Cusco



Nota: Obtenido de INEI

Respecto a la Educación Superior podemos observar en el Figura N°8 que durante el periodo del 2007 al 2014 se fue incrementando progresivamente el gasto por alumno llegando a su punto más alto el 2018 con un monto de s/. 7713.84.

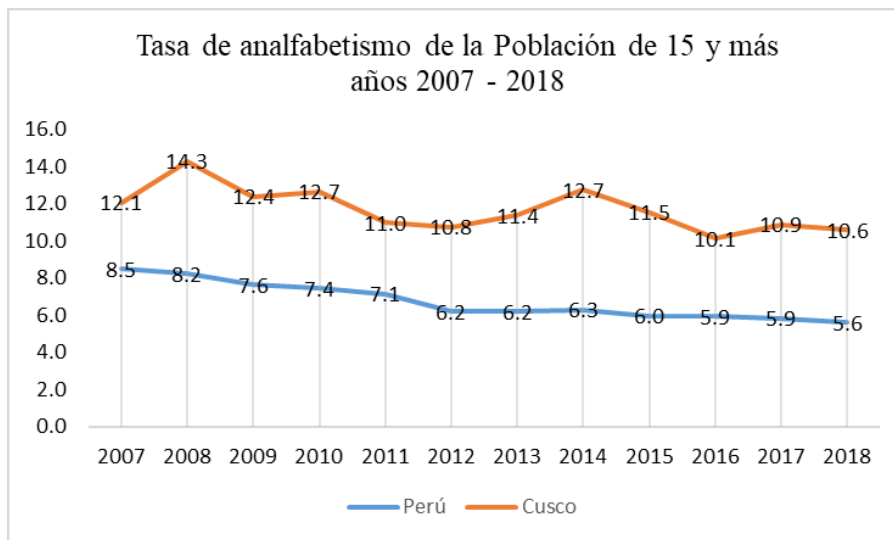
Figura 8 - Gasto Público por alumno en Educación Superior Región del Cusco



Nota: Obtenido de INEI

En la Región del Cusco la tasa de analfabetismo al 2018 represento el 10.6 % de la población, durante el 2006 al 2018 como lo muestra en la Figura N° 9 se observa como la tasa de analfabetismo en el Perú ha ido disminuyendo de un 9.2% el 2006 a un 5.9% el 2017. Esta estadística es alentadora dentro de los parámetros de desarrollo poblacional, (Terrones & Calderón, 1993) afirman que existen una gran correlación entre estos.

Figura 9 - Tasa de analfabetismo 2007-2018

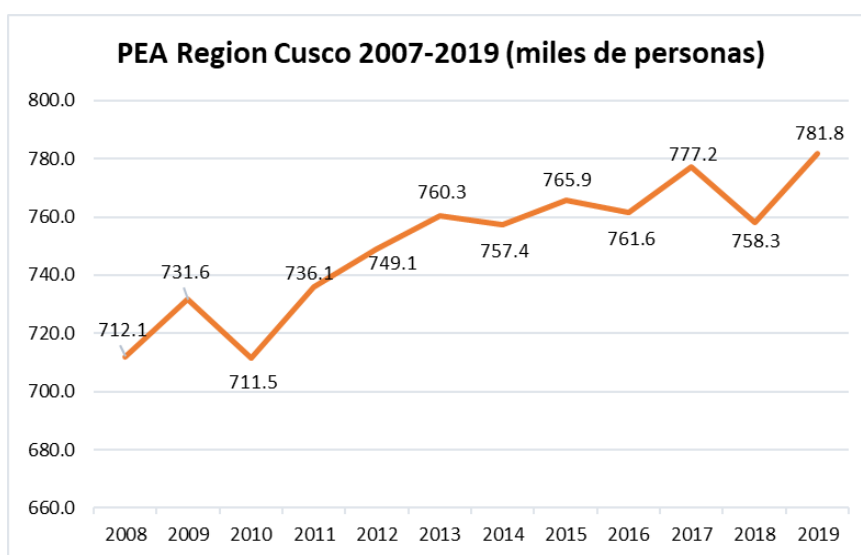


Nota : Obtenido de INEI

4.1.4. Población económicamente activa

La población económicamente activa se caracteriza en la región de cusco por haber aumentado desde al año 2007 al año 2017 en un 9%, cifra que se ve reflejada en el Figura N°09, se observa como se ha ido incrementando la personas que acceden a un empleo representado en miles de personas como podemos observar en la Figura N°10

Figura 10 - Población Económicamente Activa Región Cusco 2007-2019



Nota: Obtenido de estadísticas – INEI



La tabla N°4 explica la evolución de la PEA relativa de la región cusco a nivel nacional, como se observa se tiene un mayor porcentaje de PEA nacional urbana, mientras que la PEA en cusco representada en hombres sigue siendo mayor respecto a la PEA femenina.

Tabla 4 - Población Económicamente Activa Perú - Cusco, 2007 -2018

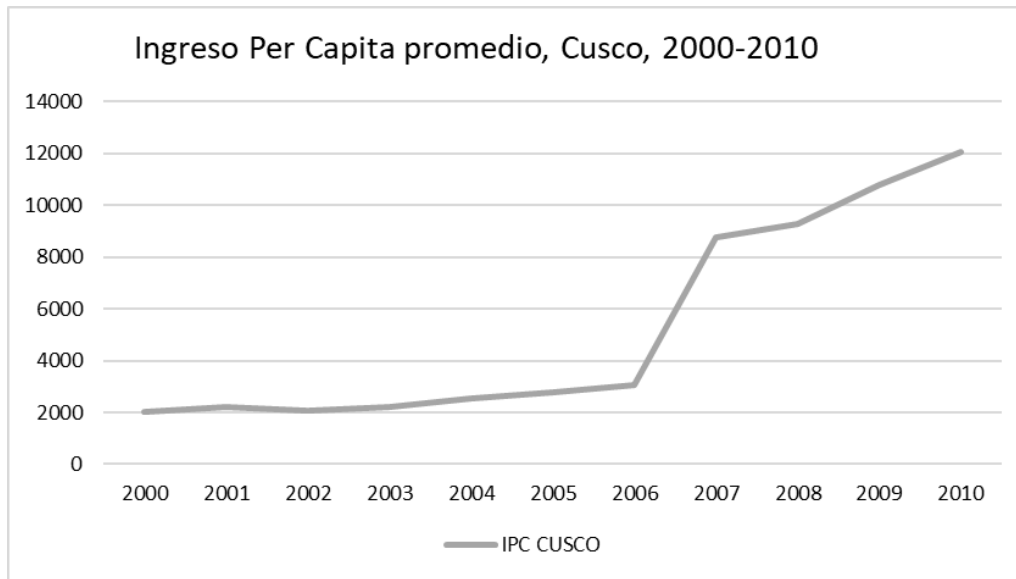
Ambito Geográfico	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total Perú	14 907.2	15 156.8	15 451.3	15 738.1	15 948.8	16 143.1	16 326.5	16 396.4	16 498.4	16 903.7	17 215.7	17 462.8
Total hombres	8 351.4	8 494.4	8 639.7	8 743.0	8 886.1	9 005.6	9 101.5	9 191.7	9 288.3	9 464.1	9 579.1	9 695.8
Total Mujeres	6 555.8	6 662.4	6 811.7	6 995.0	7 062.7	7 137.5	7 224.9	7 204.7	7 210.1	7 439.6	7 636.7	7 766.9
Área de residencia												
Urbana	10 688.0	10 961.3	11 241.7	11 591.1	11 852.8	12 115.1	12 345.2	12 436.4	12 584.1	13 066.1	13 396.5	13 663.7
Rural	4 219.2	4 195.6	4 209.7	4 147.0	4 096.0	4 028.0	3 981.3	3 960.0	3 914.3	3 837.6	3 819.2	3 799.1
Cusco	677.0	712.1	731.6	711.5	736.1	749.1	760.3	757.4	765.9	761.6	777.2	758.3
Cusco hombres	371.4	386.3	387.6	377.1	384.9	398.6	404.7	403.1	402.8	402.8	411.9	410.8
Cusco mujeres	305.7	325.8	344.0	334.5	351.2	350.5	355.6	354.3	363.1	358.8	365.3	347.5

Nota: Obtenido de Estadísticas, INEI, expresado en miles de personas

4.2. Ingreso Per cápita

El ingreso per cápita evolucionó positivamente desde el año 2007 en más de 100 soles en la región de Cusco, esta relación se puede explicar gracias al comportamiento del PBI en relación de habitantes durante este periodo, aunque este indicador no refleje bienestar aproxima la productividad y el desarrollo de la región como se observa en la figura N°11.

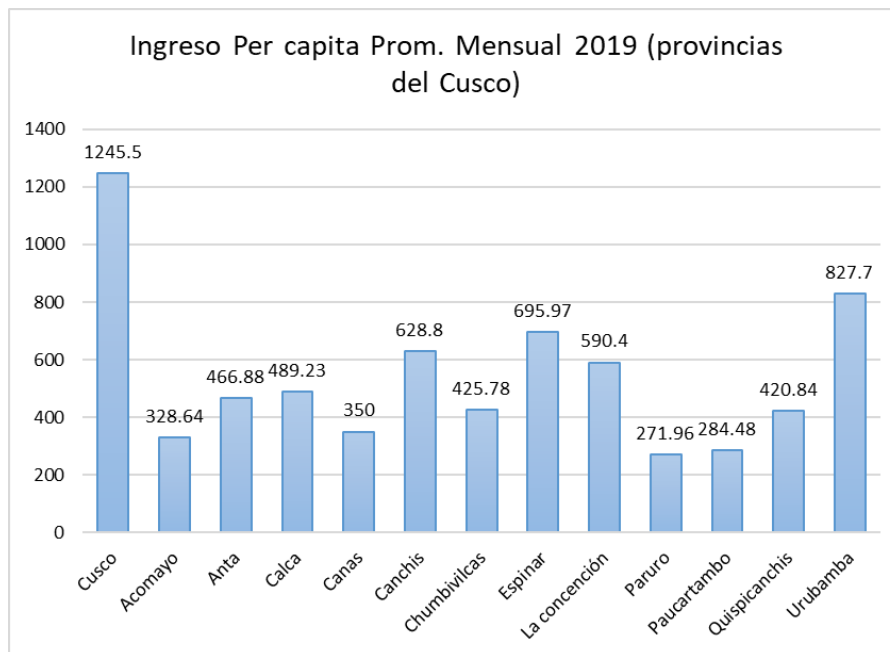
Figura 11 - IPC Región del Cusco 2000-2010



Nota: Obtenido del BCRP

Por otro lado, se observa en el Figura N°12 que la provincia de Cusco tiene una mayor concentración de ingreso pe cápita, mientras que la provincia de Paruro obtiene una menor concentración, las provincias de Chumbivilcas y Espinar no tienen los ingresos esperados pese a que son los principales beneficiados por canon.

Figura 12 - Ingreso per cápita, prom. Mensual 2019 (provincias del Cusco)

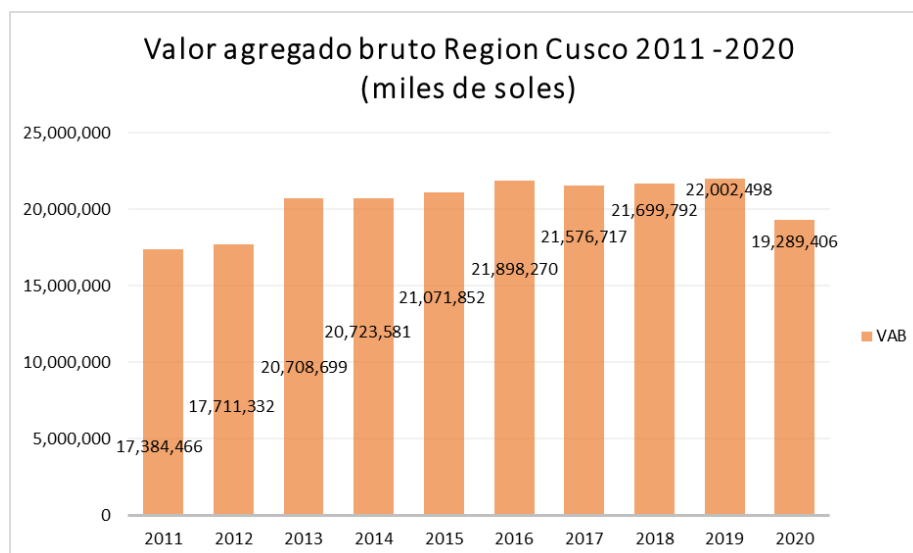


Nota: Obtenido de INEI, Censo poblacional y vivienda 2017, ENAHO 2019

4.3. Actividad económica (Valor Agregado Bruto)

La producción del cusco ha ido incrementando sustancialmente desde la última década con el boom de la extracción minera y gasífera, como se puede notar en la Figura N°13, desde el 2011 hasta el periodo del 2019 la producción agregada regional cusqueña incrementó en casi 26% gracias a la explotación minera y gasífera solo después de la región de Arequipa, estos datos demuestran que en el 2011 la producción regional cusqueña fue de 17 384 millones de soles y para el año 2019 incrementó a 22 002 millones de soles. Salvo por el ultimo año 2020 que hubo una pequeña caída por la pandemia mundial.

Figura 13 - VAB Región Cusco 2011-2020

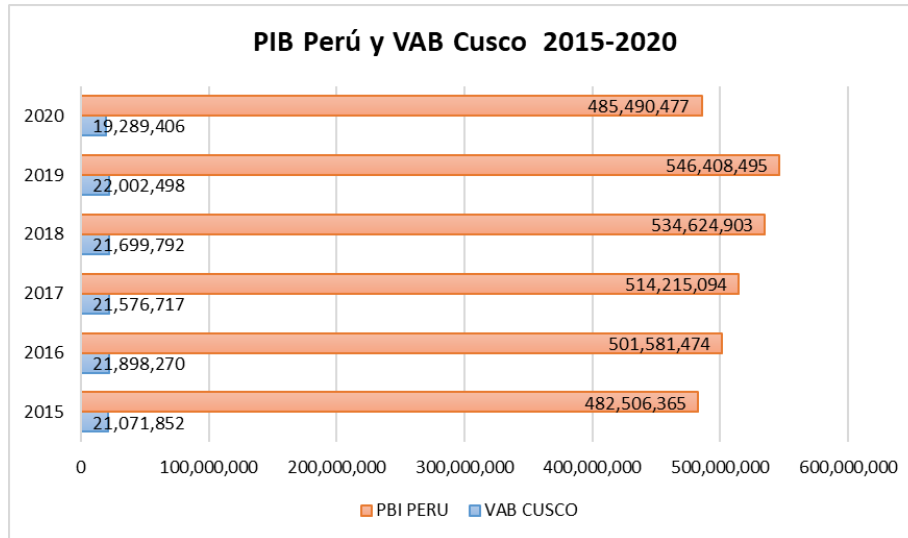


Nota: Obtenido de Estadísticas INEI

En cuanto al aporte macroeconómico nacional la Figura N°14 nos muestra la relación y la evolución entre el producto bruto interno a nivel nacional y valor agregado a nivel regional, esta estadística indica en términos reales que el VAB regional solo representó un 4.1% el año 2012 de toda la actividad productiva nacional explicada en el Figura N°15,

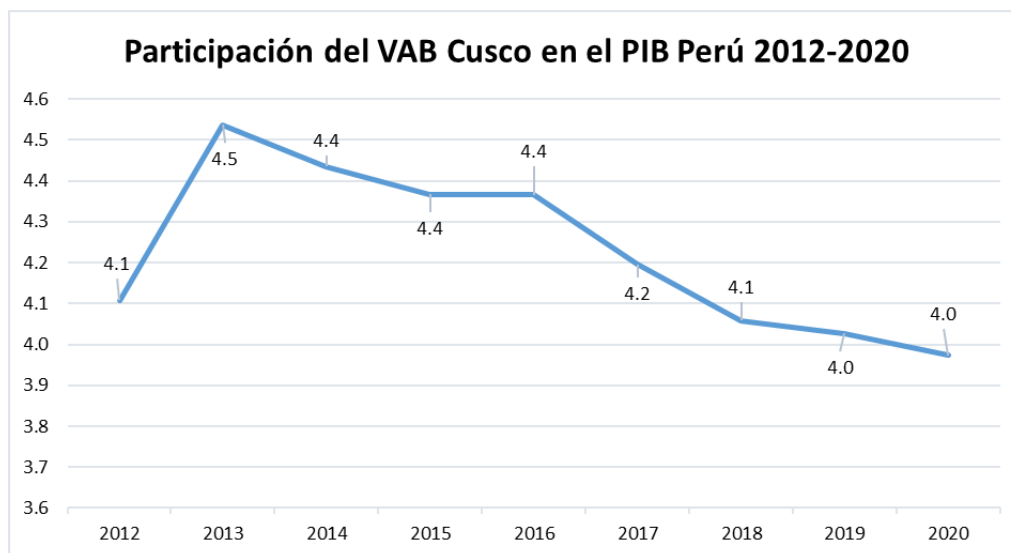
hubo un incremento hasta el 2016, sin embargo, hasta el 2020 se registró una ligera caída representando el 3.97% el 2020.

Figura 14 - PIB Perú y VAB Cusco, 2015-2020



Nota: Obtenido de Estadísticas INEI

Figura 15 - Participación del VAB del Cusco en el PIB nacional 2012 - 2020

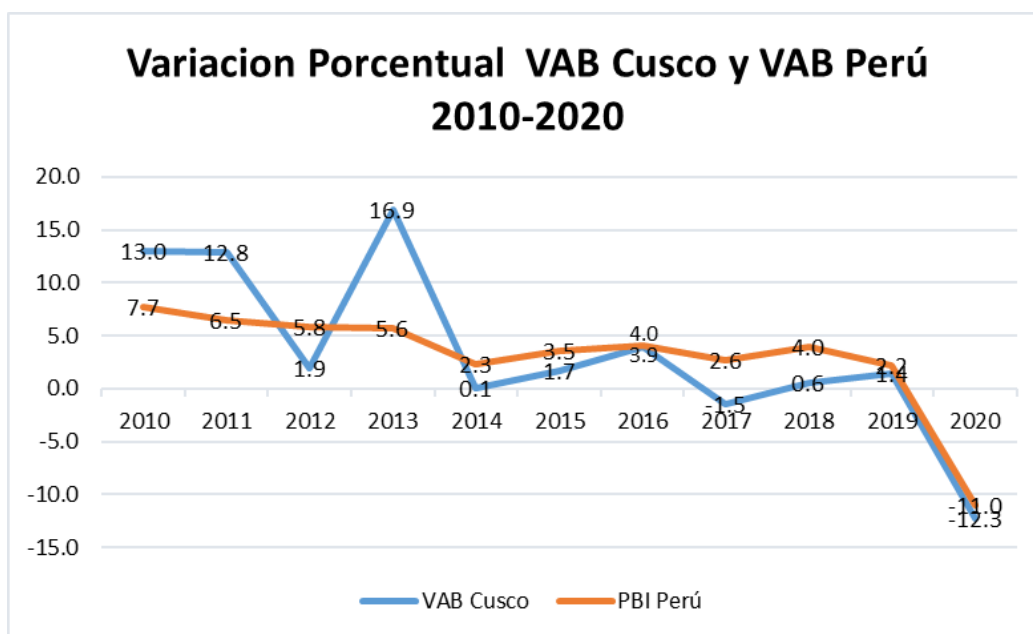


Nota: Obtenido de INEI

En la Figura N°16 nos muestra las variaciones independientes de la producción nacional y regional cusqueña en la última década, se explica una mayor variación en cuanto a la

producción regional cusqueña, la tendencia de color azul expresa que la producción cusqueña ha sido más volátil y dispar, mientras que la producción nacional se ha mantenido menos variable. La correlación conjunta denota una tendencia de disminución respecto a años anteriores. Salvo en el último año 2020, que hubo una fuerte caída de un 12% y 11% en el Cusco y Perú respectivamente y esta caída se atribuye en especial a la pandemia mundial.

Figura 16 - Variación porcentual VAB Cusco y Perú 2010 - 2020



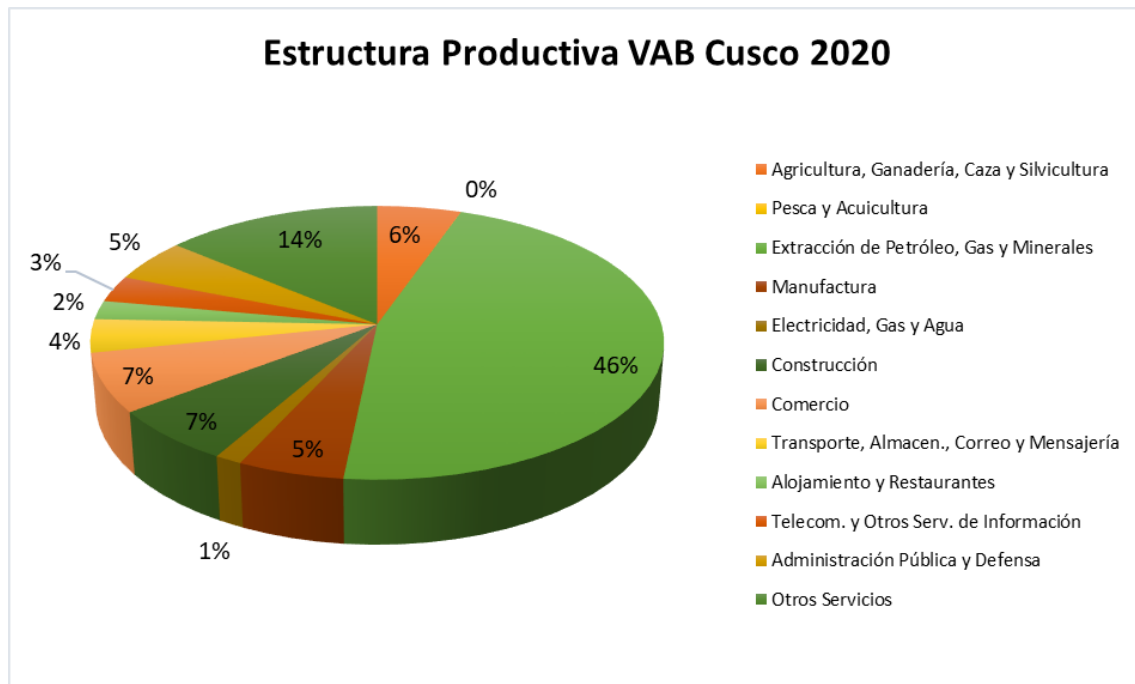
Nota: Obtenido de Estadísticas INEI

La actividad económica de la región Cusco en los últimos años se ha caracterizado por la producción de materias primas y minerales, mientras que la construcción y el comercio se mantienen en el segundo y tercer lugar respectivamente.

En la Figura N°17 podemos observar la estructura productiva para el año 2020 de la región del cusco, resaltando que el sector con una mayor participación fue el de extracción de minerales con un 46% del total, mientras que el sector construcción y comercio tuvieron un aporte del 6.4% y 6.9% respectivamente, por su parte el sector pesquero solo

tuvo un aporte de 0.01% del total. Punto importante pues la tendencia ha sido peculiar en ese sentido desde el año 2004, a medida que las transferencias han incrementado (ver figura N° 28)

Figura 17 - Estructura productiva del VAB Cusco 2020



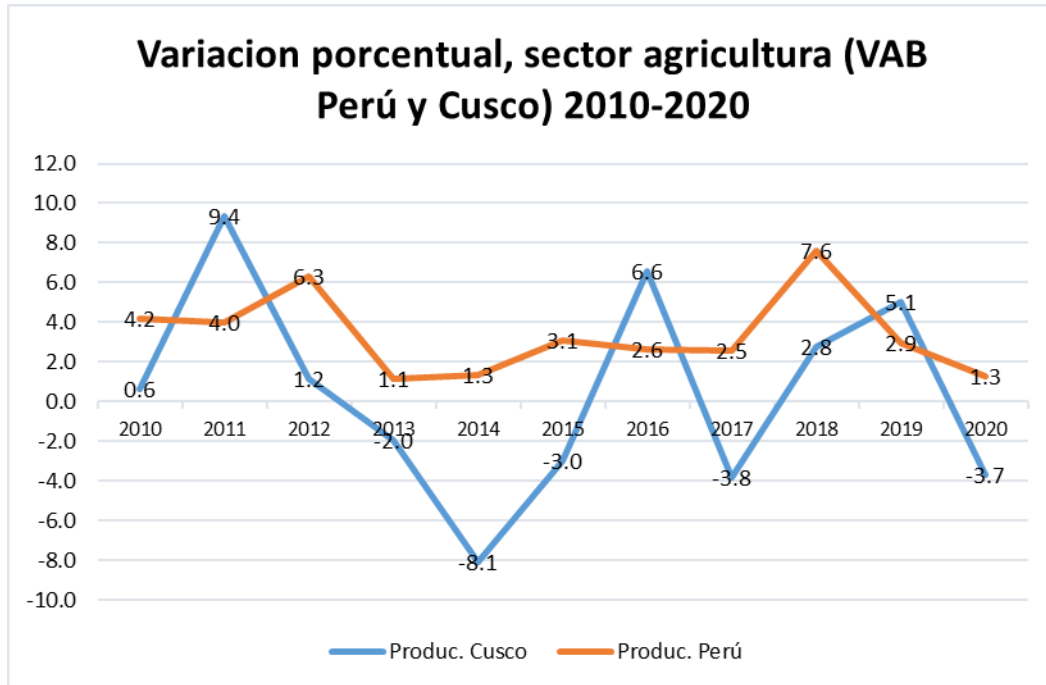
Nota: Obtenido de INEI

4.3.1 Sector agricultura, ganadería, caza y silvicultura

En el sector agricultura, ganadería, caza y silvicultura se ha tenido una evolución constante y su evolución ha sido regular, el año 2010 este sector produjo 1 008 millones de soles mientras que en el año 2019 la producción incrementó a 1 079 millones de soles sin embargo para 2020 la producción fue de 1 040 millones de soles como podemos ver en la Figura N°18. Lo importante a resaltar en este sector es el volumen físico de producción y su variación a lo largo del periodo, como se ve en la figura N° 18 nos indica la evolución del IVF (Índice de volumen físico de la producción manufacturera) y su variación porcentual en la década correspondiente, aunque la producción en soles no tuvo una variación mayor, el volumen físico si fue sobresaliente La explicación recae en que

durante el periodo 2008 – 2015 los costos de producción fueron incrementando gracias a la crisis global y el impacto que tuvo en la producción en todo el mundo.

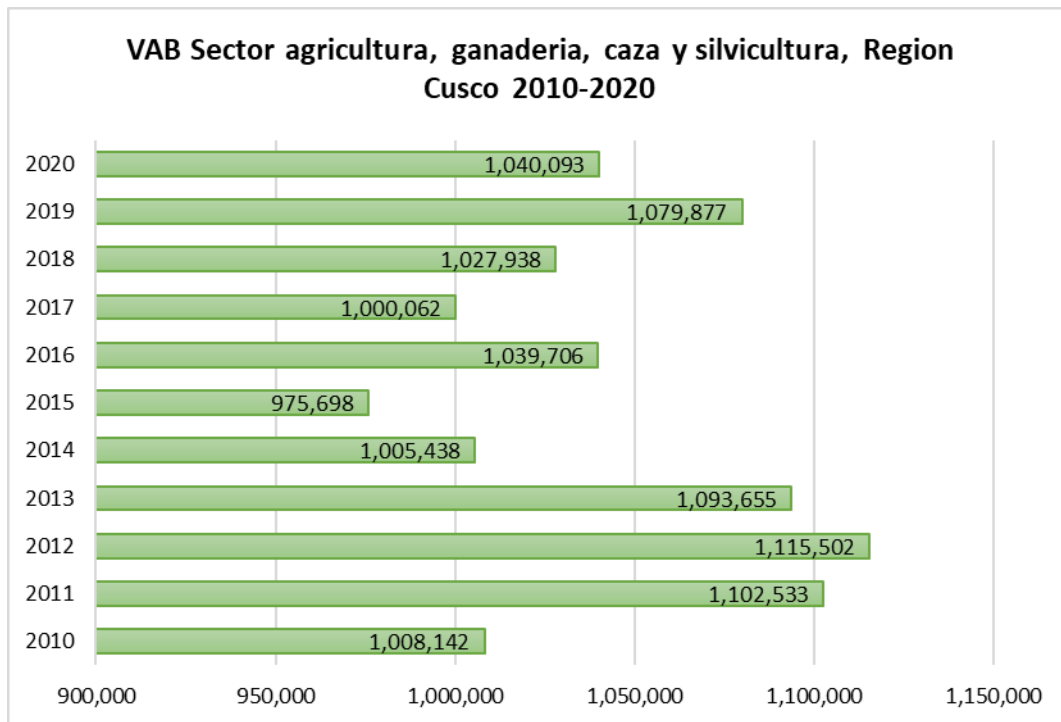
Figura 18 - Variación porcentual, sector agricultura (VAB Perú y Cusco) 2010 -2020



Nota: Obtenido de Estadísticas INEI

En la Figura N°19 también demuestra la constante estabilidad en la producción de este sector, siendo un sector que no solo genera un aporte al VAB, sino también genero muchísimas oportunidades laborales en toda la región.

Figura 19 - VAB Sector agricultura, ganadería, caza y silvicultura; Región Cusco 2010-2020



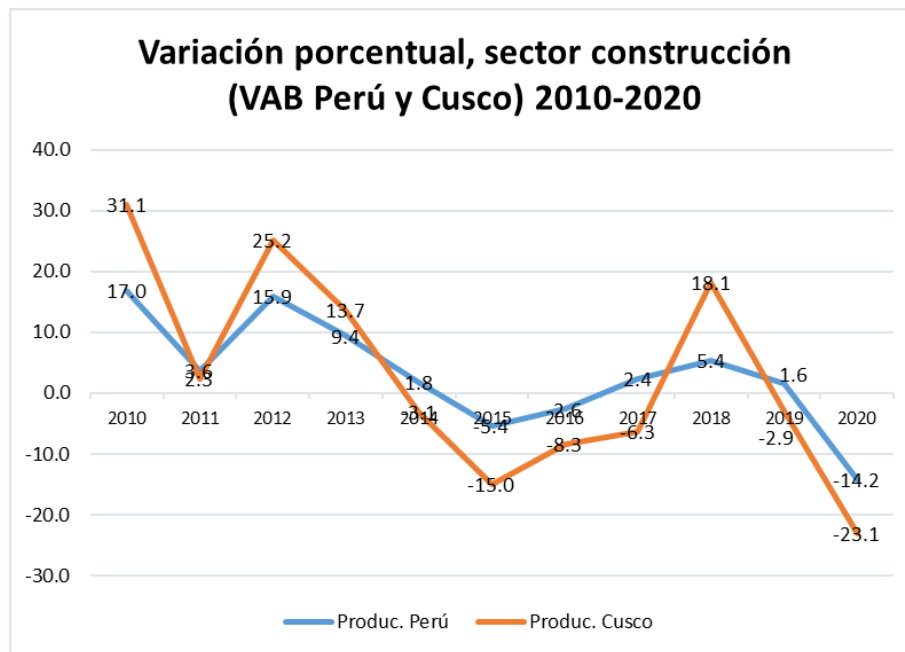
Nota: Obtenido de Estadísticas INEI, expresado en términos monetarios.

4.3.2 Sector construcción

El sector construcción es importante, puesto que ocupa el segundo lugar como principal sector productivo de la producción agregada regional, y un gran generador de empleo local y regional.

En la Figura N°20 nos indica la variación del IVF del sector regional y nacional y su evolución, como se puede observar se destaca una disminución repentina y fuerte durante el periodo de las crisis internacionales, en este caso el desenvolvimiento de la producción regional fue más volátil que la producción nacional.

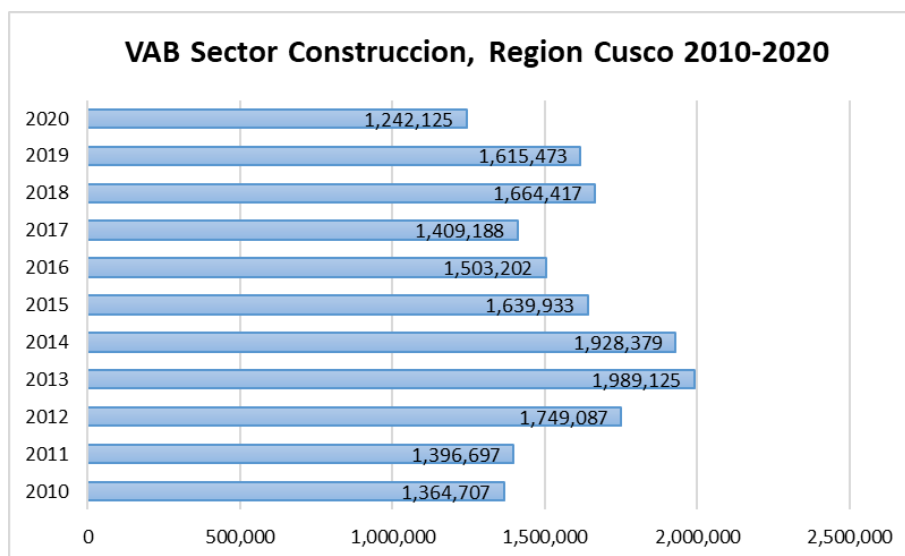
Figura 20 - Variación porcentual, sector construcción (VAB Perú y Cusco) 2010-2020



Nota: Obtenido de INEI

En cuanto a su evolución productiva, este sector contó con un mayor volumen desde el año 2012 hasta el año 2014, los bajos costes desembocaron una mayor inversión privada y pública para este sector, a pesar de que su volumen físico demostró lo contrario la producción en millones siguió aumentando hasta disminuir en años posteriores. Estas estadísticas están expresadas en la Figura N°21.

Figura 21 - VAB Sector Construcción, Región Cusco 2010 2020

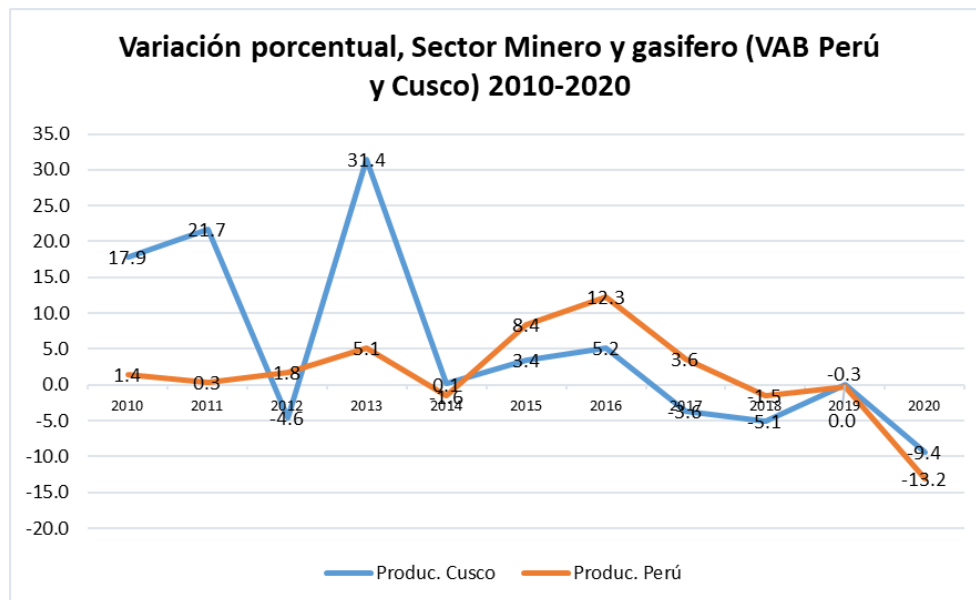


Nota: Obtenido del INEI

4.3.3 Sector de extracción e hidrocarburos

El sector de extracción e hidrocarburos ha sido una de las principales fuentes de ingreso regional durante la primera mitad de la década del 2000 hasta la actualidad, el boom del canon gasífero y minero representa el mayor volumen de ingreso regionales en cusco por concepto de canon y transferencias de canon en los gobiernos locales, lo que trajo consigo grandes proyectos de inversión que generarían mejores condiciones de vida.

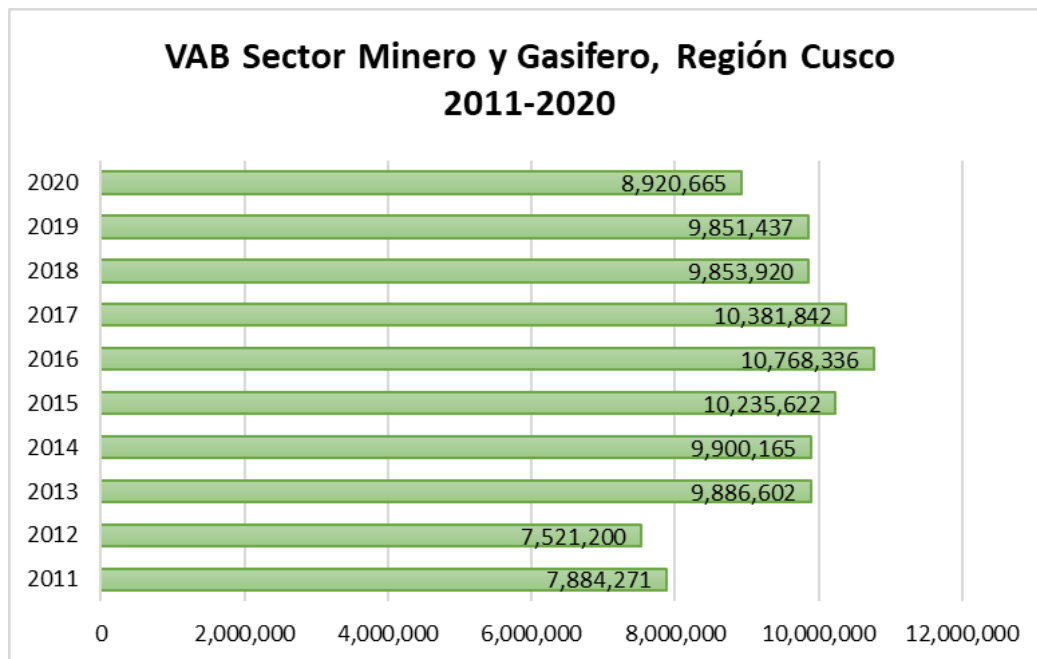
Figura 22 - Variación porcentual, Sector minero y gasífero (VAB Perú y Cusco) 2010-2020



Nota: Obtenido de Estadísticas del INEI

En la figura N°22 al igual que los gráficos anteriores denota una variación volátil del IVF durante la etapa de las crisis internacionales, se ha producido en menor volumen físico, pero el valor de la producción fue en incremento durante este periodo como lo demuestra en la figura N°23. La producción de extracción de minerales y gas aumentó significativamente siendo el sector con la mayor producción en el contexto regional cusqueño este periodo.

Figura 23 - VAB Sector minero y gasífero, Región Cusco 2011-2020



Nota: Obtenido de Estadísticas del INEI, expresado en miles de soles

4.4. Actividad minera, gasífera e hídrica en el contexto regional.

4.4.1 Características y Producción de la minería

La actividad minera cusqueña durante varios años se ha ido convirtiendo en el principal motor de la economía regional, las inversiones han incrementado los niveles de producción de minerales e hidrocarburos del Cusco. Es importante resaltar como se hizo previamente, la tendencia hasta el año 2020 es que gran porcentaje de la producción cusqueña proviene del sector de extracción minería, petróleo y minerales (ver figura N°17).

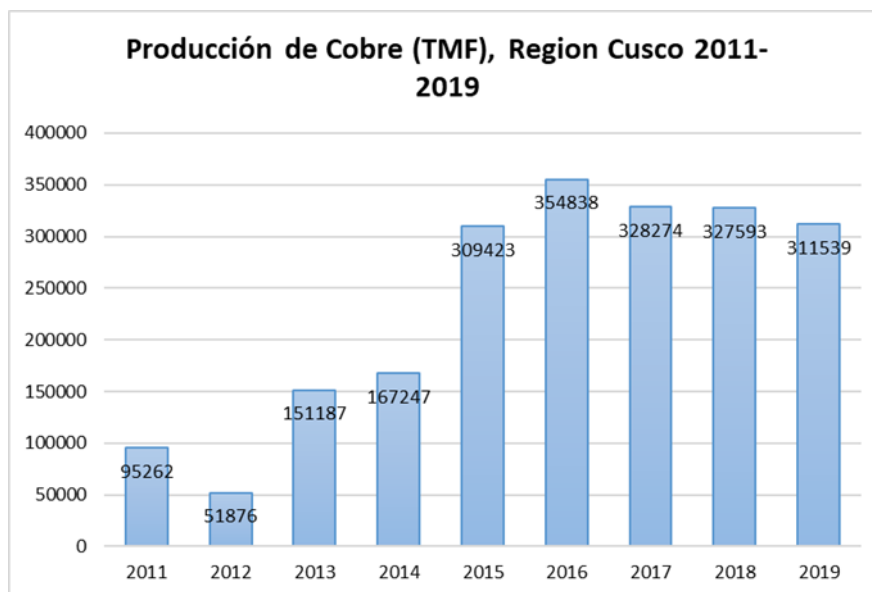
A principios de la década de los 80 se descubrió los yacimientos más grandes de gas en Camisea. La explotación del Gas natural se inició el 2004 con fines destinados para el mercado interno y la exportación por el consorcio Pluspetrol, el cual se encarga de las actividades de exploración y explotación de las reservas y su procesamiento en la Planta de Fraccionamiento de las Malvinas, los lotes 56 y 88 son las reservas de gas natural más



importantes del país ubicados en el departamento del Cusco, estos yacimientos denominados San Martín y Cashiriari son muy importantes para la economía del departamento del Cusco y en general de todo el país, ya que trajeron consigo inversiones extranjeras, grandes proyectos como construcción de diversas plantas las cuales generaron oportunidades laborales.

La extracción minera del cobre se va incrementando durante los últimos años, como podemos observar en la figura N°24 como se ha ido incrementando la producción de 95262 tmf el 2011 a 311539 tmf el 2019, siendo este el mineral de mayor volumen de extracción, el cual en el mercado internacional es muy demandado por países como China e India pese que en los últimos años la demanda ha disminuido se sigue considerando uno de los metales más importantes.

Figura 24 - Producción de cobre (TMF) Región Cusco 2011-2019

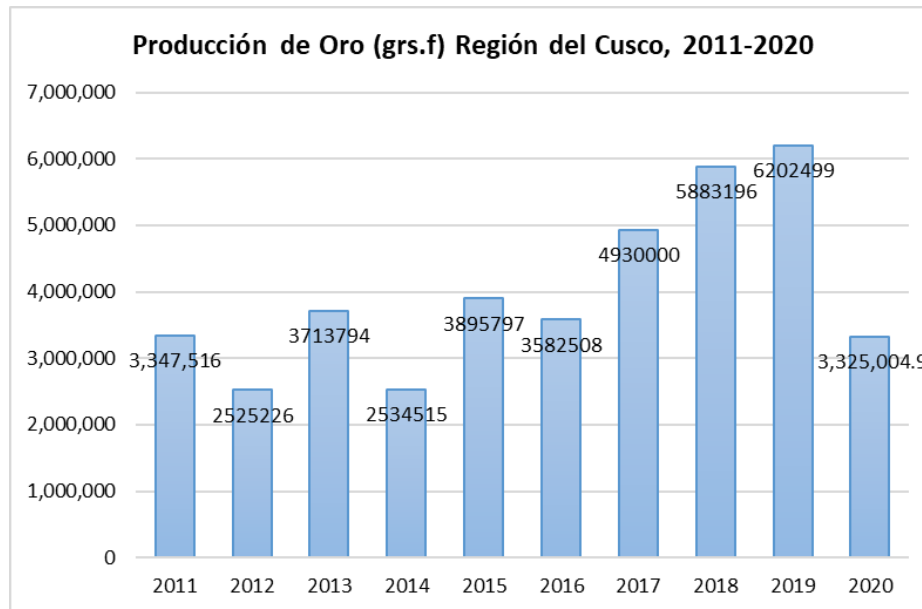


Nota: Obtenido de MINEM

La extracción minera del oro ha tenido altas y bajas durante 6 años como podemos observar en la Figura N°25 desde el 2011 hasta el 2016, sin embargo, a partir del 2017 y 2019 se registraron los más altos volúmenes de producción a pesar de la disminución de

precios internacionales del commodity. Sin embargo, para el año 2020 se registró una fuerte caída del 46% aproximadamente.

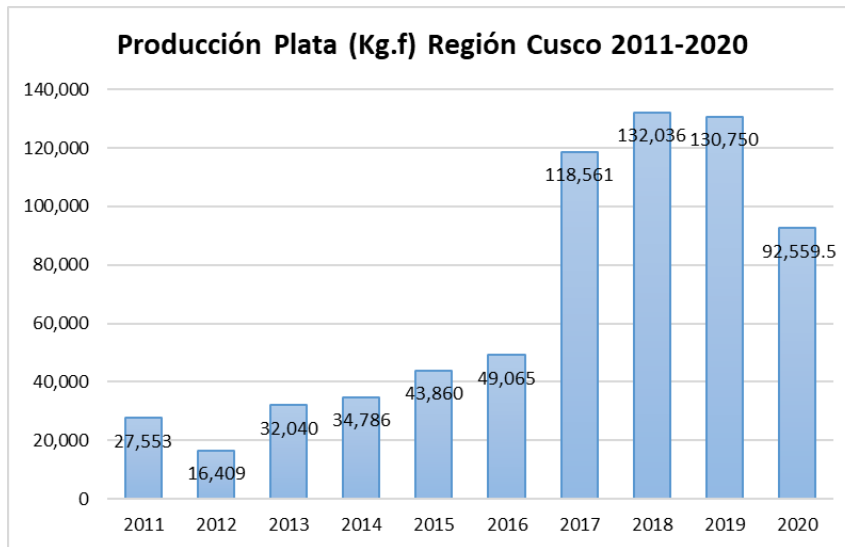
Figura 25 - Producción de Oro (grs.f) Región del Cusco, 2011-2020



Nota: Obtenido del MINEM

La extracción minera de la plata ha mantenido un ritmo bajo de crecimiento en los últimos años como podemos observar en la Figura N°26 al igual que con el Oro para los años 2017 al 2019 la producción ha aumentado de manera significativa lo cual tienen un efecto positivo en nuestro VAB regional. Sin embargo, como sucedió en diversos commodity para el año 2020 se registró una caída del 29% aproximadamente. A pesar de la estabilidad del precio de este commodity, la producción se le atribuye a la mayor explotación de yacimientos por partes de las empresas encargadas (Andina agencia peruana de noticias, 2010).

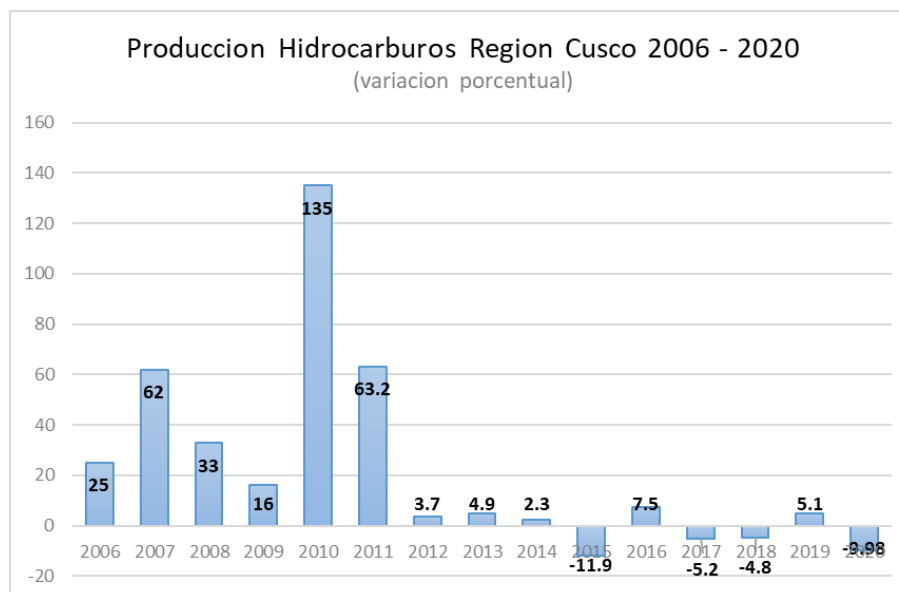
Figura 26 - Producción Plata(kg.f) Región Cusco 2011-2020



Fuente: MINEM

La evolución de los hidrocarburos en cuanto a su producción tuvo un decaimiento desde el año 2012, según en la figura N°27. La producción se detuvo casi en un 90%, la variación porcentual de la producción paso de ser un 63.2 puntos anuales a ser solo un 3.7 en al año 2012, debido a que los lotes de producción cayeron por la crisis internacional.

Figura 27 - Producción Hidrocarburos Región Cusco 2006-2020



Nota: Obtenido del MINEN

El caso del gas para Cusco también fue significativo gracias a la apertura del gas de Camisea, la apertura a la explotación gasífera y la producción de gas significó grandes tazas y rentas para el estado, como se puede apreciar desde el año 2010 el gas aumenta su producción en millones de unidades térmicas en términos progresivos. En la figura N°28 señala el volumen de la producción en el periodo 2005 – 2015.

Figura 28 - Volumen de producción de Gas Natural y líquidos de Gas Natural 2005 - 2015

**Volumen de Producción de Gas Natural y Líquidos de Gas Natural
2004 – 2015 (Enero - Junio)**

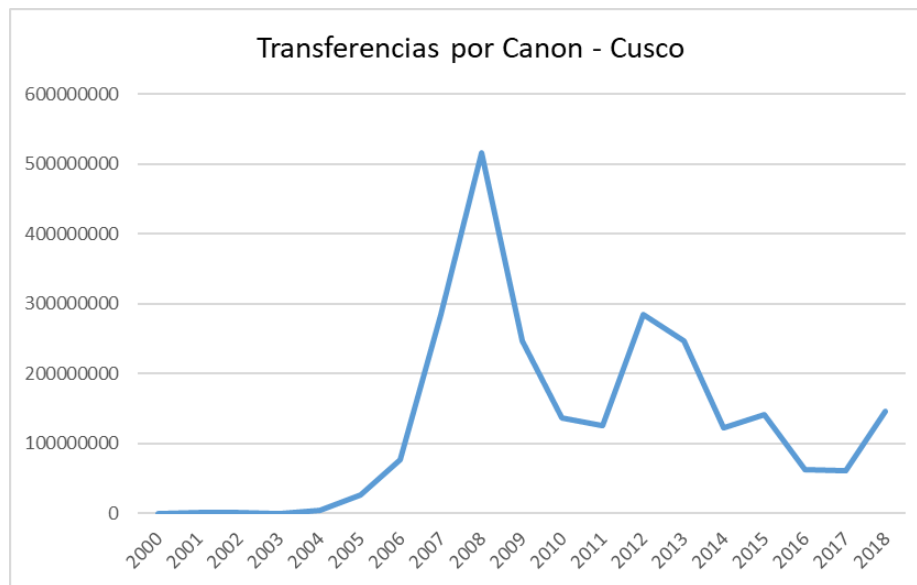
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 (Ene - Jun)
GAS	Lote 56	Millones de MM BTU	-	-	-	-	-	104.6	231.8	219.7	247.0	204.2	72.6
	Lote 57	Millones de MM BTU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2	12.2
	Lote 88	Millones de MM BTU	30.4	40.8	74.9	101.0	107.8	143.8	180.0	189.0	199.9	240.5	96.6
LGN	Lote 56	Millones de Barriles	-	-	-	3.7	12.6	12.2	12.8	12.8	13.9	13.7	5.1
	Lote 57	Millones de Barriles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6	0.8
	Lote 88	Millones de Barriles	11.7	12.7	12.3	11.3	13.4	17.3	16.2	15.8	22.9	21.2	7.5

Nota: Obtenido de Perupetro reporte mensual, elaborado por grupo propuesta ciudadana

4.4.2 Transferencias por canon

La inversión pública proveniente del canon, ha ido creciendo en los últimos años, y más con el boom de la minería y los hidrocarburos, lo cual ha significado grandes inversiones en los diversos rubros de la economía, generando oportunidades de trabajo y mejores condiciones de vida. El MINEM (2019) refiere que el año 2018 el beneficio de la minería en el Perú tuvo un crecimiento de casi el 50% respecto al 2017 con montos que superan 4,843 millones de dólares.

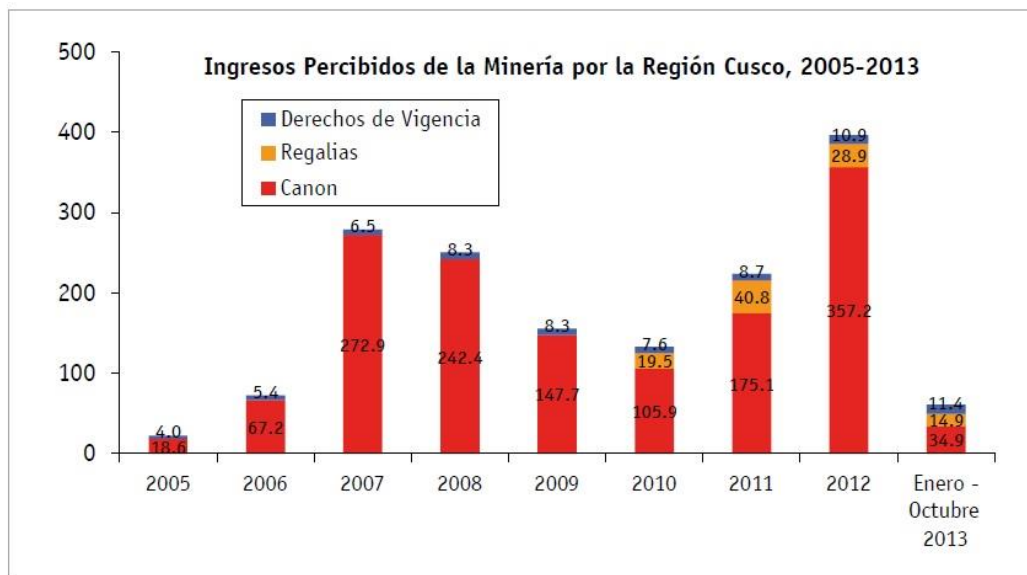
Figura 29 - *Transferencias por Canon, Región Cusco*



Nota: Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas MEF

En la figura N°29 indica que a partir del año 2005 las transferencias que se han otorgado gracias al concepto de canon en la región del Cusco han aumentado abismalmente, esto presupone que partir de esa época de inversión pública gracias a los recursos determinados fue incrementando. como se puede observar hasta el año 2008 que a partir de este año hubo muchas variaciones y esto se ve como consecuencia de que en algunos años las inversiones han crecido o han caído y esto es reflejo de la recesión que han ido sufriendo las economías de nuestros principales inversores.

Figura 30 - Ingresos Percibidos de la minería por la Región del Cusco 2005-2013



Nota: Obtenido de Minem, elaborado por Cooperación

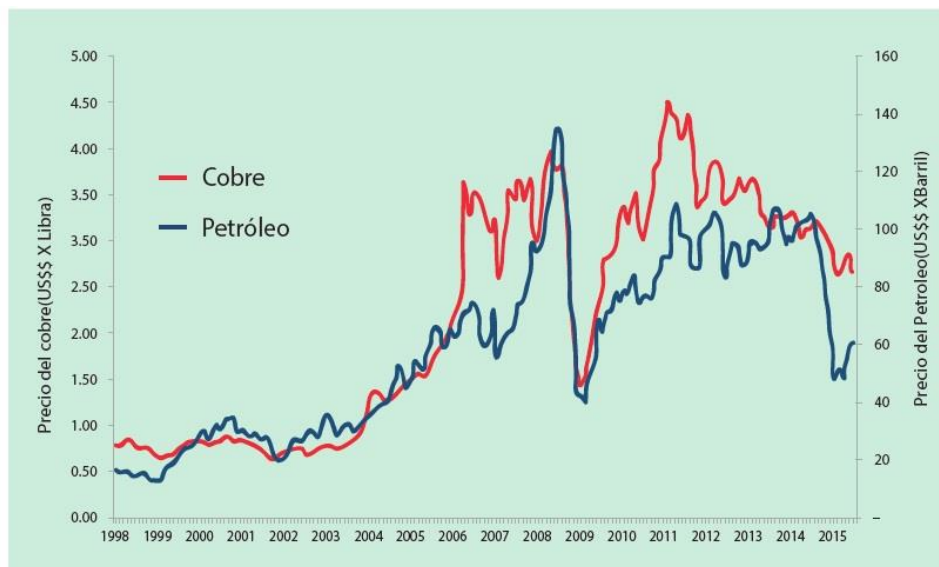
Gracias a estas transferencias que otorga la minería, hasta el año 2012 los ingresos que percibió la región Cusco sumaron S./ 396.4 millones, sin embargo registro una caída debido a la caída de la producción en la concesión de Tintaya y la baja de precios de los metales en el mercado internacional en el periodo 2007-2012 (ver figura N°30) (Mendoza, et al , 2014).

Como sabemos gran parte de los recursos determinados con los que cuentan los gobiernos locales y regionales, están destinados para proyectos de inversión pública que tengan como propósito único brindar servicios públicos que tengan un acceso a toda la población, con el fin principal de mejorar las condiciones de vida de las comunidades. Evaluando nuestro contexto regional podemos ver que aún existen muchas deficiencias en las necesidades básicas, en muchas comunidades que son beneficiadas de estos recursos, y esto debido a la mala administración de estos recursos, los cuales no tienen un buen destino ni una buena administración y requieren de una mayor fiscalización.

4.4.3 Precios de la producción minera en el ámbito internacional.

Una de las grandes razones por las cuales el mercado de la minería se hizo atractivo en Perú es debido a los precios internacionales, según el Minem, Cusco tiene una relevancia en cuanto a la producción de cobre, se encuentra en la 5ta posición detrás de Ancash, Arequipa, Moquegua y Tacna (MINEM, 2019). El siguiente cuadro nos muestra la evolución de precios del cobre y del petróleo que a pesar de una volatilidad tuvieron una tendencia al alza (ver figura N°31).

Figura 31 - Precios Internacionales del cobre y petróleo

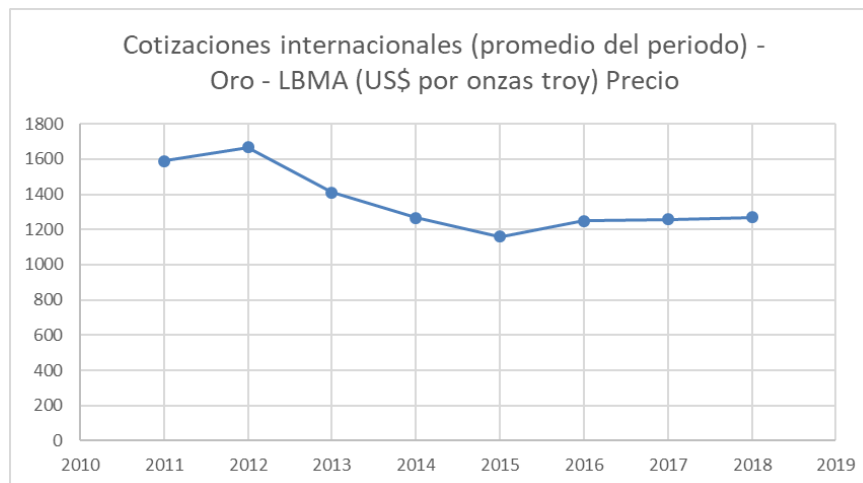


Nota: Obtenido de BCRP, elaborado por Grupo propuesta ciudadana

Esta tendencia ha favorecido en gran parte a que la producción de los minerales y la extracción del gas sea constante, mientras los precios en el mercado tengan un comportamiento alcista el incentivo de exportar dentro del sector minero será mayor, y en consecuencia traerá mayores rentas, regalías y canon, ya sea al estado peruano y a los gobiernos locales.



Figura 32 - Cotizaciones Internacionales - ORO



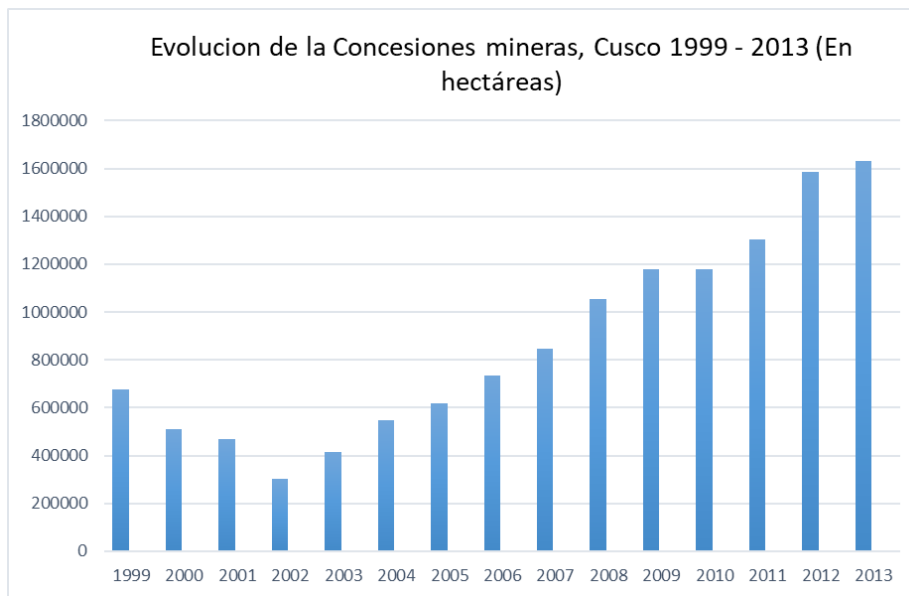
Nota: Obtenido de BCRP, elaboración Propia

En cuanto al oro (ver figura N°32) se puede observar una menor cotización en cuanto a precios en los últimos 9 años, a pesar de eso el mercado no dejó de ser atractivo pues como se observó en la Figura N° 25, la producción en el territorio cusqueño fue en aumento, desde el año 2011.

4.4.4 Catastro minero y proyectos

Como podemos observar en la figura N°33 las concesionarias mineras han adquirido mayor territorio para poder realizar sus operaciones, lo cual también se ve reflejado con el nivel de producción el cual también se va incrementando.

Figura 33 - Evolución de las Concesiones mineras Cusco 1999-2013



Nota: Obtenido de Minem

Estas concesiones mineras se otorgaron a grandes empresas ya conocidas en el rubro, en el periodo 2012 – 2013 estas fueron los principales proyectos y los que más aportaron a la región cusco.

Tabla 5 - Concesiones Mineras

Proyecto	Empresa	Producción	Inicio de operaciones
Constancia	Hubday Minerals	Cobre	2014
Crespo	Minera Ares	Oro y plata	2014
Quechua	Minera Quechua	Cobre	2014
Cerro Ccopane	Minera Cuervo	Hierro	
Accha	Exportaciones	Zinc y plomo	
	Collasuyo		
Antapaccay	Tintaya	Cobre	2012

Nota: Obtenido de Minem, elaboración Propia



Uno de los datos más importantes a resaltar es la inversión de la minera Antapaccay, que demandó casi \$ 1500 millones en el año 2012, mientras que para el futuro se estima que la minera Quechua demande una inversión de a \$1300 millones (Corrales, 2020).



Capítulo V: Resultados de la investigación

Modelo econométrico

Para la resolución de nuestros objetivos y respecto al marco teórico, se hizo dos modelizaciones econométricas para relacionar la significancia, influencia y correlación entre las variables estudiadas, las cuales nos permitieron estimar lo siguiente:

5.1. Impacto de la inversión pública proveniente del canon en el ingreso per cápita de la región del Cusco

De acuerdo al marco teórico formulamos el siguiente modelo en el cual se tiene como variable endógena al Ingreso per cápita promedio de la región del Cusco y como variable exógena la inversión pública proveniente del Canon per cápita de la región del cusco de los periodos del 2000 – 2020, generándose un total de 20 observaciones, lo cual nos permitirá responder a nuestro primer objetivo, analizando su significancia, la influencia y validando todos los supuestos, mediante el siguiente modelo:

$$Ingresopc_t = C + \beta_1 Canonpc_t + \varepsilon_t$$

t = 2000, 2001, 2002,, 2020 (periodos de estudio)

Ingreso pc= Ingreso per cápita (variable endógena)

Canon = Canon per cápita (variable exógena)

C = Coeficiente de la regresión

β_1 = Coeficiente de la pendiente

ε_t = Termino de error



Después de procesar los datos, los resultados econométricos obtenidos de Eviews son los siguientes:

Tabla 6 - Estimación del Modelo Econométrico

Dependent Variable: IPCT
Method: Least Squares
Date: 06/03/21 Time: 00:05
Sample (adjusted): 2001 2020
Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2671.174	584.0940	4.573192	0.0002
INVCANT	4.089455	1.093264	3.740592	0.0015
R-squared	0.437360	Mean dependent var		4261.748
Adjusted R-squared	0.406102	S.D. dependent var		2323.799
S.E. of regression	1790.831	Akaike info criterion		17.91339
Sum squared resid	57727342	Schwarz criterion		18.01296
Log likelihood	-177.1339	Hannan-Quinn criter.		17.93282
F-statistic	13.99203	Durbin-Watson stat		1.418055
Prob(F-statistic)	0.001497			

El resultado de la estimación del modelo econométrico sostiene que la variable exógena (invcan) tiene una relación positiva respecto al Ingreso per cápita, la Prob de 0.0015 nos dice que esta variable si es significativa para el modelo, el R- squared de 0.437 nos dice que el Ingreso Per cápita es explicado en un 44% por la inversión proveniente por canon.

Nuestro modelo tendría la siguiente forma.

$$Ingresopc_t = 2671.174 + 4.089455Canon_t + \varepsilon_t$$

El comportamiento de estas variables sostiene que:

- $C = 2671.174$ indica que, si las transferencias per cápita en los últimos 20 años son iguales a 0, el promedio del Ingreso per cápita es igual a S/. 2671.17.
- $\beta_1 = 4.08945$ Mientras el canon minero per cápita aumente en s/1, el ingreso per cápita aumenta en S/. 4.08

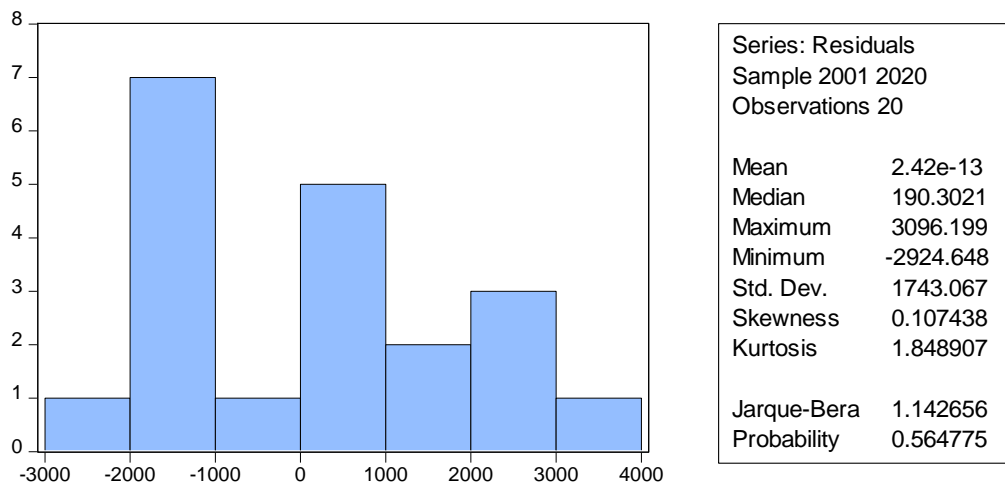


Interpretación de los supuestos y eficiencia del modelo

Para poder respaldar la validez de nuestro modelo es sometido a diversas pruebas, que cumplen con los supuestos establecidos en la teoría econométrica sobre MCO ver anexos

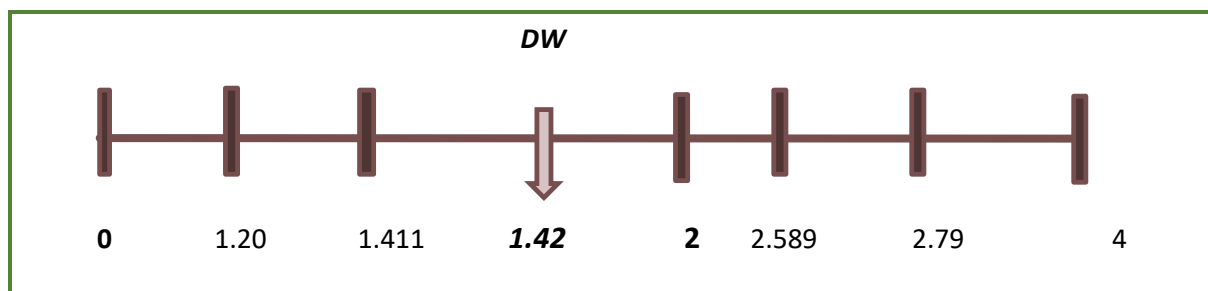
- En cuanto al test de normalidad encontramos que los resultados se encuentran dentro de los parámetros aceptables, la prueba de Jarque-bera es de 1.145 menor al 5.99, mientras que los parámetros de asimetría y kurtosis son cercanos a 0 y 3 respectivamente, reafirmando que tenemos una distribución normal.

Tabla 7 - Test de normalidad



- En cuanto a la autocorrelación el test de Durbin Watson es de 1.42, se encuentra dentro de la zona de no autocorrelación.

Tabla 8 - Test de Autocorrelación - Durbin Watson





- En cuanto a la heterocedasticidad, de acuerdo al test de White, indica la no existencia, ya que la probabilidad chi 2 es mayor al 0.5%.

Tabla 9 - Test de White- Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.326877	Prob. F(2,17)	0.2914
Obs*R-squared	2.700506	Prob. Chi-Square(2)	0.2592
Scaled explained SS	0.928454	Prob. Chi-Square(2)	0.6286

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 08/19/21 Time: 11:11
Sample: 2001 2020
Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3940053.	1062193.	3.709355	0.0017
CANONT^2	6.229576	3.834187	1.624745	0.1226
CANONT	-7280.863	4659.454	-1.562600	0.1366
R-squared	0.135025	Mean dependent var		2886367.
Adjusted R-squared	0.033264	S.D. dependent var		2728474.
S.E. of regression	2682711.	Akaike info criterion		32.58003
Sum squared resid	1.22E+14	Schwarz criterion		32.72939
Log likelihood	-322.8003	Hannan-Quinn criter.		32.60919
F-statistic	1.326877	Durbin-Watson stat		1.895437
Prob(F-statistic)	0.291426			



5.2. Impacto de la inversión proveniente del canon en el VAB de la región del Cusco

En este caso se presentan tres estimaciones con diferentes características, realizadas siguiendo el método de MCO, en los cuales se utilizaron diferentes supuestos para encontrar una adecuada estimación del modelo, eficiencia y bondad de ajuste. Se tiene como variable endógena al Valor agregado bruto trimestral de la región del Cusco y como variable exógena la inversión pública proveniente del Canon (trimestral) de la región del cusco en el siguiente modelo:

$$VAB_{tr} = C + \beta_1 Canon_{tr} + \varepsilon_{tr}$$

t = 2000 01, 2000 02, 2000 03, 2000 04, 2001 01, 2001 02, ..., 2020 04 (periodos de estudio(trimestres))

VAB= Valor agregado (variable endógena)

Canon = Canon (variable exógena)

C = Coeficiente de la regresión

β_1 = Coeficiente de la pendiente

ε_{tr} = Termino de error

Después de procesar los datos, los resultados econométricos obtenidos del Eviews son los siguientes:

5.2.1.- Modelo econométrico 2000 – 2020 (VAB)

Para esta estimación de este modelo se caracterizó el periodo total delimitado por la investigación, de igual manera el VAB es la variable endógena mientras que el canon minero es la variable explicativa, la frecuencia de las observaciones son trimestrales por lo cual se obtuvieron 84 observaciones.



- **Resultados:**

Tabla 10 - *Estimación del modelo econométrico 2000 – 2020 (VAB)*

Dependent Variable: VAB
Method: Least Squares
Date: 06/21/21 Time: 12:04
Sample: 2000Q1 2020Q4
Included observations: 84

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.94E+09	2.03E+08	9.532405	0.0000
CAN	4.565564	0.469045	9.733738	0.0000
R-squared	0.536056	Mean dependent var		3.30E+09
Adjusted R-squared	0.530399	S.D. dependent var		1.98E+09
S.E. of regression	1.36E+09	Akaike info criterion		44.92025
Sum squared resid	1.51E+20	Schwarz criterion		44.97813
Log likelihood	-1884.651	Hannan-Quinn criter.		44.94352
F-statistic	94.74566	Durbin-Watson stat		0.924152
Prob(F-statistic)	0.000000			

El resultado de la estimación del modelo econométrico 2000 – 2020 indica que la variable exógena (can) tiene una relación positiva respecto al VAB, la Prob de 0.0000 nos dice que esta variable si es significativa para el modelo, el R- squared de 0.536 nos dice que el Valor Agregado Bruto de la región es explicado en un 54% por la inversión proveniente por canon. Se aplicaron los test de heterocedasticidad, autocorrelación, normalidad y multicolinealidad para verificar la consistencia del modelo y se encontró que este modelo no cumple con los supuestos previamente mencionados (ver anexo N°02).



5.2.2.- Modelo 2000 - 2020 expresado en logaritmos (LOGVAB1)

Para el siguiente modelo (LOGVAB1) las variables han sido estimadas agregando el logaritmo con el fin de “normalizar” la distribución de valores atípicos y sesgo, para este caso la variable endógena pasó a ser el logaritmo del valor agregado bruto de la región y la variable exógena el logaritmo del canon. Como el modelo esta expresado en logaritmos, los coeficientes de las variables se interpretarán como elasticidades.

- **Resultados:**

Tabla 11 - *Estimación del modelo econométrico 2000 – 2020 expresado en logaritmos*

Dependent Variable: LVAB1
Method: Least Squares
Date: 06/21/21 Time: 12:12
Sample: 2000Q1 2020Q4
Included observations: 84

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	19.50669	0.180655	107.9778	0.0000
LCAN1	0.127202	0.010327	12.31714	0.0000
R-squared	0.649141	Mean dependent var		21.61666
Adjusted R-squared	0.644862	S.D. dependent var		0.882302
S.E. of regression	0.525794	Akaike info criterion		1.575709
Sum squared resid	22.66970	Schwarz criterion		1.633585
Log likelihood	-64.17977	Hannan-Quinn criter.		1.598975
F-statistic	151.7118	Durbin-Watson stat		0.418902
Prob(F-statistic)	0.000000			

El resultado de la estimación del modelo econométrico LOGVAB1 expresado el logaritmo indica que la variable exógena (LOGInvcan) tiene una relación positiva respecto al LOGVAB, la Prob de 0.0000 nos dice que esta variable si es significativa para el modelo, el R- squared de 0.649 ajusta la correlación entre variables y nos dice que el logaritmo del Valor Agregado Bruto de la región es explicado en un 65% por la inversión proveniente por canon.



- En cuanto a la elasticidad proveniente del canon minero con respecto al valor agregado bruto regional se estima que si el canon minero crece en 1 por ciento el VAB incrementa en un 0.13%.
- A pesar de los resultados, se aplicaron los test de MCO (normalidad, heterocedasticidad y autocorrelación), se encontró que tampoco cumple con ellos, el modelo no es consistente (ver anexo N° 03)

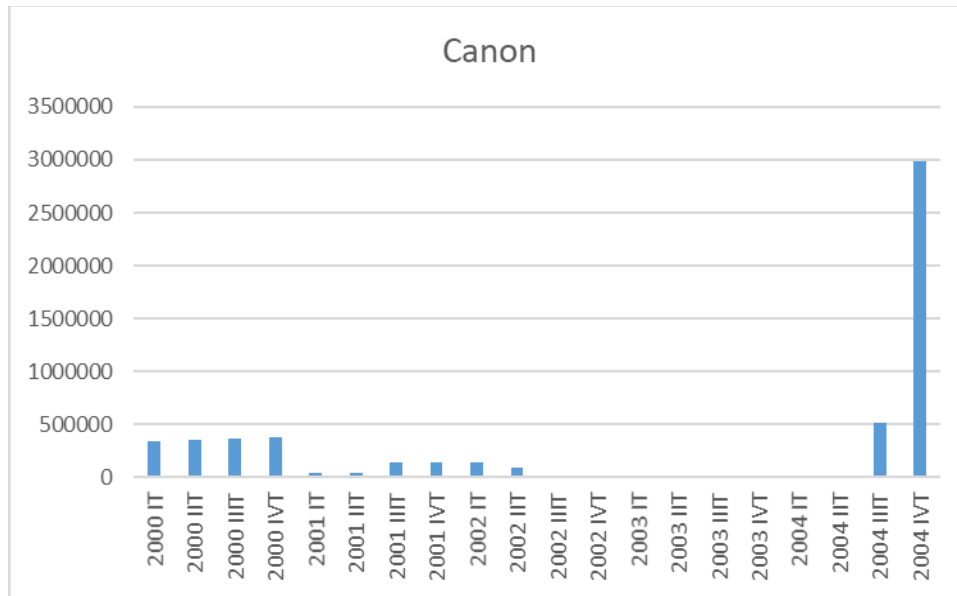
5.2.3.- Modelo periodo 2000- 2004 (periodo con inversión mínima)

La característica principal de este periodo fue que existió una inversión mínima proveniente por parte del canon (ver gráfico N° 29), entonces se puede llegar a concluir que este periodo no tuvo un impacto significativo en el VAB de la región, para lo que cual se procedió de la siguiente manera:

- Se aplicó el test de Chow para comprobar la existencia de cambios estructurales provenientes en los datos de la INVCAN
- Se estimó mediante el método de MCO en logaritmos el periodo 2000 – 2004 para comprobar la significancia de la INVCAN en el VAB regional



Figura 34 - Ingresos por concepto de canon 2000IT – 2004it



Nota: Obtenido del INEI

- Resultados:**

Tabla 12 - Estimación del modelo econométrico 2000 – 2004

Dependent Variable: LOG(VAB1)
Method: Least Squares
Date: 10/29/20 Time: 20:53
Sample: 2000Q1 2004Q4
Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.29004	0.063631	318.8722	0.0000
LOG(CAN1)	0.006470	0.006412	1.009045	0.3263
R-squared	0.053537	Mean dependent var		20.34317
Adjusted R-squared	0.000956	S.D. dependent var		0.159822
S.E. of regression	0.159746	Akaike info criterion		-0.735824
Sum squared resid	0.459338	Schwarz criterion		-0.636251
Log likelihood	9.358238	Hannan-Quinn criter.		-0.716386
F-statistic	1.018173	Durbin-Watson stat		1.797920
Prob(F-statistic)	0.326326			

Como se observa, este periodo no está caracterizado por la incidencia del canon, los estadísticos nos indican que la inversión por canon no es significativa para este periodo,



y que en efecto no se puede utilizar para la caracterización de la inversión por canon sobre el valor agregado bruto de la región del cusco.

El test de Chow indica que, si existen cambios estructurales en la serie, la probabilidad F menor al 0.05 rechaza la hipótesis nula, la no existencia de cambios estructurales, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 13 - Test de Chow

Chow Breakpoint Test: 2005Q1 2008Q4
Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints
Varying regressors: All equation variables
Equation Sample: 2000Q1 2018Q4

F-statistic	58.90532	Prob. F(4,70)	0.0000
Log likelihood ratio	112.0127	Prob. Chi-Square(4)	0.0000
Wald Statistic	235.6213	Prob. Chi-Square(4)	0.0000

Quiere decir que los coeficientes en diferentes sectores del periodo 2000 – 2020 serán diferentes, por lo que una modelización del periodo entero será inconsistente.

5.2.4.- Modelo final periodo 2005- 2020 (LOGVAB05)

A raíz de la observación denotada en el anterior modelo, se decidió estimar el modelo a partir del año 2005, los datos obtenidos indican que desde ese año las transferencias por canon aumentaron significativamente y se mantuvieron constantes.

El modelo final está caracterizado por lo siguiente:

- Al igual que en el modelo previo la estimación se hizo en logaritmos con el fin de “normalizar” la distribución de valores atípicos y sesgo
- Se decidió rezagar un periodo con el fin de observar la influencia de un trimestre anterior de la INVCAN en el VAB regional desde el año 2005
- Se agregó la variable RESID1, son los rezagos en un periodo con el fin de solucionar algunas perturbaciones del modelo MCO.



Resultados:

Tabla 14 - *Estimación del modelo econométrico 2005 - 2020*

Dependent Variable: LVAB
 Method: Least Squares
 Date: 06/21/21 Time: 11:06
 Sample (adjusted): 2005Q3 2020Q4
 Included observations: 62 after adjustments
 White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15.80846	0.650798	24.29090	0.0000
LCAN(-1)	0.324685	0.032908	9.866553	0.0000
RES(-1)	0.260647	0.137410	1.896854	0.0627
R-squared	0.741418	Mean dependent var		22.05872
Adjusted R-squared	0.732652	S.D. dependent var		0.538392
S.E. of regression	0.278379	Akaike info criterion		0.327512
Sum squared resid	4.572201	Schwarz criterion		0.430437
Log likelihood	-7.152860	Hannan-Quinn criter.		0.367923
F-statistic	84.58368	Durbin-Watson stat		1.903083
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic		51.23787
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

El resultado de la estimación del modelo econométrico LOGVAB05 expresado el logaritmo a partir del año 2005 indica que la variable exógena (LOGcan) tiene una relación positiva respecto a la variable endógena (LOGvab), la Prob de 0.0000 nos dice que esta variable si es significativa para el modelo, el R- squared de 0.74 ajusta mejor la correlación entre variables y nos dice que la variable VAB es explicada en un 74% por la inversión proveniente por canon. Se observa que este modelo presenta una bondad y ajuste más eficiente.

Nuestro modelo tendría la siguiente forma:

$$VAB_{tr} = 15.80846 + 0.324685Canon_{tr-1} + 0.260647RES_{tr-1} + \varepsilon_{tr}$$

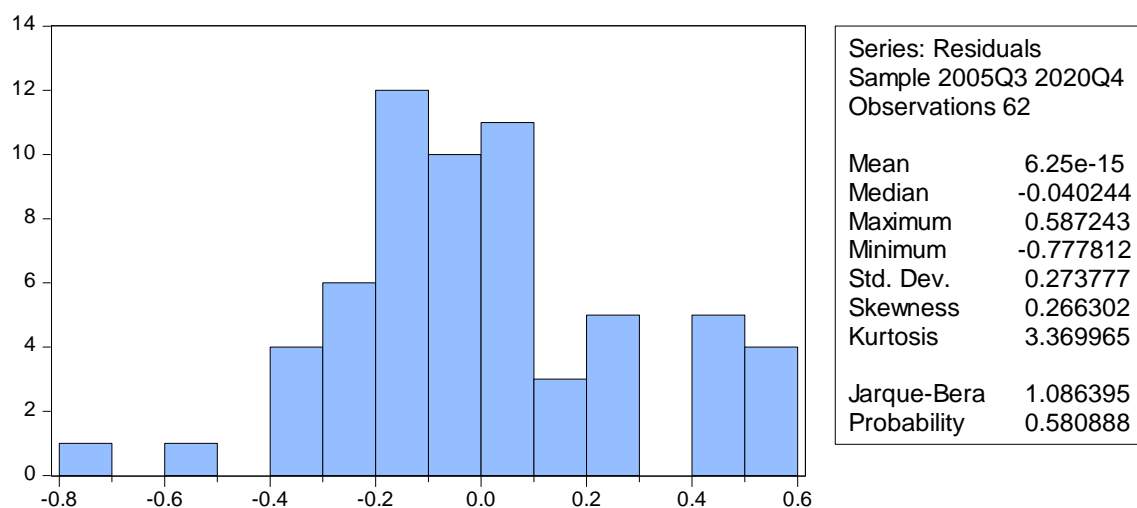


- $C = 15.80$ indica que, si las transferencias de canon en los últimos 20 años son iguales a 0, el promedio del VAB es igual al 15.80 %
- $\beta_1 = 0.324685$, En cuanto a la elasticidad del valor agregado bruto con respecto las transferencias provenientes del canon, nos dice que, si las transferencias provenientes proveniente por canon aumenta en un 1 por ciento, el valor agregado aumentara en un 0.324685%.
- La variable agregada $RESID1(-1)$ no tiene significancia dentro del modelo, y es justamente lo que se pretendió, que el modelo sea explicado netamente por las transferencias provenientes proveniente del canon, mas no por los rezagos atrasados de los residuos.
- La heterocedasticidad fue solucionada gracias al método de errores estándar robustos de Huber- White

Interpretación de los supuestos y eficiencia del modelo

- **Test de normalidad**

Tabla 15 - Test de normalidad



El test de normalidad expresa que los errores se distribuyen normalmente, el parámetro de Jarque-Bera es 1.086 menor al 5,99, tiene una distribución normal, mientras que los



parámetros de asimetría y kurtosis son cercanos a 0 y 3 respectivamente, en cuanto al Jarque-Bera, y su valor crítico, reafirma que tenemos una distribución normal.

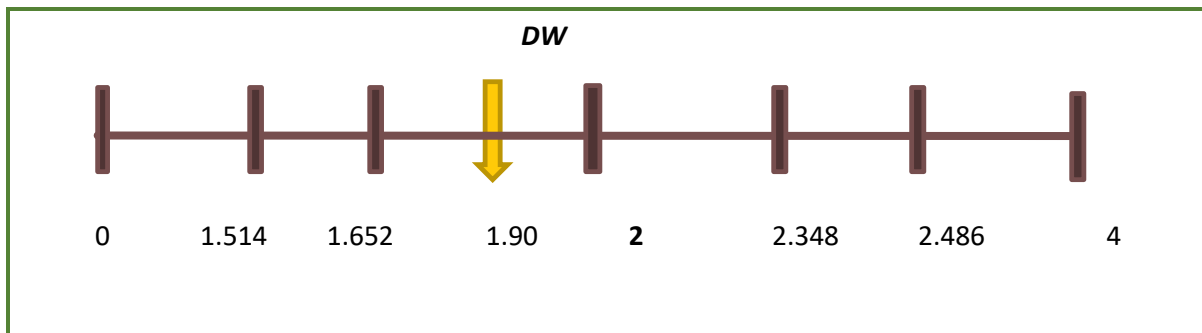
- **Autocorrelacion**

Para solucionar este supuesto, se recurrió al estimador Theil – Nagar, que consiste en retrasar los residuos del modelo en un periodo, este es el motivo por el cual se agregó la variable previamente mencionada RESID1, la cual no es significativa para el modelo, preservando la significancia de nuestra variable INVCAN. Por lo tanto, el parámetro Durbin Watson, de 1.90 se establece dentro de la zona de no autocorrelación aceptando H_0 .

H_0 : No existencia de autocorrelación

H_1 : Autocorrelacion negativa y/o positiva

Tabla 16 - Test de Autocorrelacion - Durbin Watson





Capítulo VI: Discusión

6.1. Descripción de los hallazgos más importantes y significativos

A partir de los resultados obtenidos podemos concluir que, si existe un impacto del canon minero y gasífero en el crecimiento económico de la región del cusco en el periodo 2000 - 2020, encontramos una relación positiva en cuanto a la inversión proveniente del canon minero, el ingreso per cápita y al VAB de la región del Cusco.

Con respecto al primer objetivo se determinó que el comportamiento de la variable transferencia proveniente del canon per cápita influyo positivamente en el ingreso per cápita de la región del cusco, comprobando que si la inversión por canon per cápita aumenta en S/.1 el ingreso per cápita incrementa en promedio S/ 4.08 durante el periodo 2000 – 2020, hecho que se ve reflejado en que la actividad minera ha influenciado de manera directa e indirecta en diversos sectores productivos, así logrando un efecto positivo en el incremento del ingreso per cápita.

La relación respecto al segundo objetivo encontramos que, si existe un impacto positivo entre la transferencia proveniente por canon y el Valor agregado bruto, esta relación se explica en medida a que si se incrementa en una unidad porcentual la inversión por canon el valor agregado bruto regional aumentará en tanto 0.32%, estos resultados son evidentes, puesto que a partir del año 2005, se dio lugar al boom del Gas, haciendo que la producción del sector minero se eleve, y como consecuencia de esto, se incrementen los ingresos por concepto de canon.

6.2. Evidencia empírica.

La estimación del modelo es un reflejo de lo que se observó en un principio, justamente resolvió el problema que se planteó en el inicio de la investigación, gracias a los datos obtenidos se pudo demostrar que el sector minero si tuvo un impacto significativo en la



producción regional cusqueña, y que a partir del año 2005 (año en el que inicio el boom minero y gasífero) se observa un incremento sustancial del VAB gracias al concepto de canon. Podemos observar que en el año 2005 se recaudó por concepto de canon un total de s/ 26 897 547 y S/ 3 399 360 000 en VAB, para el año 2019 se percibió s/. 2 029 071 659 por concepto de canon y s/ 22 002 498 000 en VAB, haciendo una comparación con el año 2020 el cual trajo consigo la pandemia nivel mundial, genero una disminución en la producción obteniendo un total de S/ 1 601 249 096 por concepto de canon y S/ 19 289 806 000, logrando observar que efectivamente a medida que crecieron los ingresos por concepto de canon también aumento el VAB lo cual se pudo observar durante varios años.

6.3. Limitaciones de estudio

La mayor limitación que encontramos en nuestro estudio fue la poca información del año 2000, lo cual nos permito utilizar 20 datos, sin embargo, se validaron los supuestos adecuadamente, logrando resultados esperados.

6.4. Comparación con la literatura existente.

La teoría económica , como herramienta para poder interpretar y explicar una realidad es una pieza fundamental, para tener una base y sustento solido en nuestra investigación, nuestro principal objetivo es determinar el impacto del canon en el crecimiento económico, como nos dice (Enriquez, 2016) el crecimiento económico de una nación esta expresado en el aumento cuantitativo de la renta y del valor de bienes y servicios finales durante un periodo de tiempo, lo cual se ve reflejado en los resultados obtenidos que nos permiten ver que si existe una relación directa y positiva entre nuestras variables de estudio, logrando concluir que una mayor producción en el sector minero si tuvo un efecto positivo en el crecimiento del VAB.



El primer acierto está relacionado con la escuela de pensamiento keynesiana, puesto que la intervención del gobierno como ente estimulador para el crecimiento económico y los resultados obtenidos es favorable. El canon recaudado y reinvertido tiene una influencia positiva para el crecimiento económico regional en el periodo 2005 – 2020.

Respecto a la teoría del crecimiento endógeno se deduce que el crecimiento económico gracias a factores internos (endógenos) es probable, las transferencias del canon, son utilizadas como motor de inversión pública, quiere decir que son parte de la inversión pública interna de la región, en consecuencia, su impacto es determinado en esta investigación.

Así mismo, en relación con la literatura planteada los resultados expresan un acierto y afirman algunos supuestos previamente mencionados, tal es el caso de que en la práctica los impuestos a la renta de las empresas mineras (Canon) son fundamentales para que los gobiernos locales puedan generar un crecimiento y desarrollo al invertir en proyectos de infraestructura y servicios tal como lo señala la OCDE, en efecto generan un crecimiento a lo largo del tiempo, el valor agregado bruto regional como parte del crecimiento y el ingreso per cápita como parte del desarrollo.

(Birtwistley, Gaitan Lastras, Santana Cartas, & Toledo Toledo, 2012) mencionan que, la intervención del gobierno es una fuente necesaria para el crecimiento, puesto que, se requiere una administración pública eficiente que sea capaz de proveer bienes y servicios, mayor empleo, disminuir la pobreza etc. El trabajo de investigación corrobora esta premisa, de modo que, demuestra una correlación significativa entre los ingresos percibidos por canon minero y directamente el valor agregado regional (crecimiento económico regional)



La discusión también se concentra en la efectividad del uso de estos recursos (Birtwistley, Gaitan Lastras, Santana Cartas, & Toledo Toledo, 2012) señalan que es necesario que exista una correcta y transparente administración, gestión y distribución para evitar que en un futuro surjan problemas de corrupción, se pierdan las inversiones y posteriormente afecte al crecimiento económico; la investigación solo se dedicó a medir su influencia, mas no a indagar la pérdida de eficiencia ya sea por casos de corrupción y/o la “mala” administración del recurso Canon.

6.5. Comparación con los antecedentes de estudio

Los antecedentes mencionados, fueron de vital importancia para poder guiar nuestro trabajo de investigación, en cuanto a metodología e interpretación de resultados.

Teniendo en cuenta nuestras principales variables de estudio (canon minero, gasífero y crecimiento económico), el (Ministerio de Minería, Comisión Chilena del Cobre, 2013) en su estudio sobre la actividad minera y su impacto en las regiones y sus desafíos para el desarrollo en Chile, nos plantea un panorama con ejes importantes, atraer e impulsar la inversión minera, ver a la minería como medio para lograr desarrollo y crecimiento, el crecimiento y desarrollo del sector minero va de la mano de otros sectores productivos, logrando ver que la actividad minera genera mayor empleo de forma indirecta, el aporte que nos otorga esta investigación se resume en que la minería genera un aporte sustancial al PIB nacional, lo cual se traduce en crecimiento económico.

Respeto al trabajo de (Ródriguez, 2020) en el informe *“Efectos de la minería en el desarrollo económico, social y ambiental del estado Plurinacional de Bolivia”* se indica que la actividad minera y el desarrollo económico tienen una gran correlación, y que la minería es el mayor eje de crecimiento económico en Bolivia. Esta investigación aporta



en el sentido de haber hallado una existencia consistente entre la correlación de estas variables y su evidencia empírica (crecimiento económico y la actividad minera per sé)

Las tesis intituladas de (Vera, 2017), **“El impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa para el periodo del 2000 – 2015”**, (Yujra, 2018), **“Impacto del canon minero en el crecimiento económico y la pobreza en las regiones mineras del Perú, 2004-2015”** y (Narro, 2018) **“Incidencia de la inversión de los ingresos por Canon minero en el crecimiento económico de la región de Cajamarca 2002-2015”**. **Cajamarca**. Fueron de vital importancia para este trabajo de investigación puesto que se desarrollaron la metodología, la interpretación de resultados y en análisis de datos casi de la misma manera, pero en el contexto de la región del Cusco

Los trabajos mencionados vienen a ser nuestra principal guía en cuanto a metodología e interpretación de resultados, puesto que, se analiza la correlación de dos variables mediante un modelo econométrico (análisis de data secundaria) y con los resultados poder validar las hipótesis de investigación.

Otro aporte esencial es acerca de los temas que abordan estos trabajos previamente mencionados. La importancia del canon y el sector minero en el crecimiento económico, aunque en algunos casos se utilizaron diferentes variables, como la pobreza; en síntesis, se busca medir el impacto del este sector en los distintos indicadores de crecimiento económico, y su significancia.

Teniendo como un gran aporte local tenemos las tesis intituladas de (Menendez, 2017), **“Incidencia del Canon Minero en la reducción de la desigualdad de ingresos en las provincias con actividad minera metálica en la Región del Cusco durante el periodo 2007-2015”** y (Corrales, 2020), **“Efectos del canon minero y gasífero en la educación básica regular de la región del Cusco, 2004 -2016”**; y el informe de investigación de



(Mendoza, De Echave, & Passuni, 2014), “**La Minería en el Sur peruano: el caso de Cusco**”, las cuales nos permitieron tener un mayor conocimiento de la situación actual de la actividad minera en la región del Cusco, llegando a la conclusión de que la principal actividad económica en el Cusco es el Sector minero e hidrocarburos, logrando identificar que la producción de este sector creció en los últimos años, lo cual se traduce en inversión por canon. Este traerá consigo más proyectos de inversión los cuales generaran mejores condiciones de vida, mayor empleo y se incrementara el gasto.

Podemos concluir con estos trabajos de investigación que, el canon minero si tienen una influencia positiva en el crecimiento económico, que durante los últimos años la producción ha ido en constante crecimiento por lo cual estos recursos deben ser aprovechados de manera correcta para lograr un crecimiento económico que vaya de la mano con el desarrollo.

6.6. Implicaciones del estudio

La investigación presentada ostenta una concordancia entre los datos observados y la realidad, el modelo planteado verifica, sustenta lo que ha sucedido en cuanto a la inversión por canon y el crecimiento económico regional, la utilidad de esta investigación se enfoca en poder emplear la inferencia estadística del modelo tanto en políticas públicas como en la administración de los recursos del canon, por parte de los gobiernos nacionales, provinciales y locales.



CONCLUSIONES

1. Se ha demostrado que el canon minero y gasífero tuvieron un impacto significativo en el crecimiento económico de la región del cusco durante el periodo 2000-2020, además se ha podido demostrar que la evolución de estas variables ha sido de forma positiva y creciente a lo largo del periodo, comprobando así la hipótesis general de la investigación.
2. La transferencias provenientes del canon per cápita, tuvieron un impacto significativo en el ingreso per cápita de la región del cusco en los periodos 2001 al 2020, y su comportamiento se puede describir de la siguiente manera, a medida que las transferencias provenientes del canon per cápita, aumentan en una unidad, el ingreso per cápita aumentará S/ 4.089 aproximadamente, esta relación es explicada en un 44%; cumpliendo satisfactoriamente con los supuestos de MCO, el modelo tiene una especificación homocedastica, de no autocorrelacion y de una distribución normal, es insesgado y eficiente. De esta manera afirmamos y comprobamos la hipótesis específica 1.
3. Las transferencias provenientes del canon tuvieron un impacto significativo en el VAB de la región del Cusco en el periodo del 2005 al 2020. La relación de esta variable fue positiva y creciente, su comportamiento se puede describir de la siguiente manera a medida que aumenta en una unidad porcentual por parte de las transferencias provenientes del canon, el VAB aumentaría en un 0.32% aproximadamente, esta sensibilidad es explicada en un 74%; cumpliendo satisfactoriamente con los supuestos de MCO, el modelo de igual manera tiene una especificación homocedastica, de no autocorrelacion y de una distribución normal, siendo insesgado y eficiente. De esta manera afirmamos y comprobamos la hipótesis específica 2.



RECOMENDACIONES

1. Como se ha demostrado empíricamente el sector minería ha sido una gran fuente de ingresos para el estado peruano, concretamente en la región cusqueña ha significado un sector muy importante para el crecimiento, es necesario mantener este clima favorable propiciando un ambiente adecuado para la inversión privada que aporta mediante el impuesto a la renta (Canon), pues gracias a este sector, la inversión pública es posible.
2. El ingreso per cápita se ha visto influenciado positivamente por el canon, pero en un rango inferior a lo esperado, los montos que ingresan por este concepto son exorbitantes, sin embargo, solo vemos que por una unidad de canon el ingreso de las personas incrementa en 4.09 en promedio, se esperaría que se creen más proyectos de inversión con el fin de dinamizar la economía y así, esperar que el impacto del canon sea mayor.
3. La recomendación para este último objetivo está dirigida a la administración del recurso canon, como se observó, existen resultados positivos favorables en cuanto a su impacto sobre el valor agregado, estos resultados fueron netamente cuantitativos igual que el objetivo anterior, sin embargo, aún existen brechas económicas (contaminación ambiental, desigualdad, pobreza, etc). Por lo tanto, es necesario una reforma de la explotación sostenible de canon, que trate de beneficiar a la mayor parte de agentes económicos de la sociedad cusqueña.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Andina agencia peruana de noticias. (19 de Marzo de 2010). *Andina agencia peruana de noticias*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/inicio>

Banco Mundial. (Diciembre de 2020). Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/>

Birtwistley, S., Gaitan Lastras, C., Santana Cartas, A., & Toledo Toledo, D. (2012). *Los Gastos Fiscales como herramientas para el desarrollo económico*. México D.F.: Avance-Análisis, Investigación y Estudios para el Desarrollo, A.C.

Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Madrid: Pearson Education .

Corrales, V. (2020). *Efectos del canon gasífero y minero en la educación básica regular del Cusco, 2004 - 2016*. Cusco: Universidad Andina del Cusco.

Dammert, A., & Molinelli, F. (Septiembre de 2007). *Panorama de la minería en el Perú*. Lima: OSINERGMIN. Obtenido de http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro_Panorama_de_la_Mineria_en_el_Peru.pdf

De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía. Teorías y Políticas*. Santiago: Pearson-Educacion.

Enciclopedia virtual. (2006). Obtenido de Edumed.net: <http://www.eumed.net/diccionario/definicion.php?dic=1&def=96>

Enriquez, I. (2016). *Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar un debate inconcluso*. Ciudad de México: UNAM.



- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometria*. Mexico D.F.: McGRAW-HILL.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigacion*. Ciudad de Mexico: Mc Graw Hill Education.
- INEI. (23 de Octubre de 2019). *Instituto Nacional de Estadística e Informatica*. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>
- Jiménez, F. (2006). *Macroeconomía. Enfoques y modelos Tomo I*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento económico: enfoques y modelos*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Mankiw, N. G. (2009). Principios de la Economía. En N. G. Mankiw, *Principios de la Economía* (págs. 519-521). Mexico, D.F: Cengage Learning.
- Mankiw, N. G. (2014). Macroeconomía. En N. G. Mankiw, *Macroeconomía* (pág. 66). Barcelona: Antoni Bosch editor, S.A.
- Mcmahon, G., & Moreira, S. (2014). *The Contribution of the Mining Sector to Socioeconomic and Human Development*. Washington DC: Wold Bank.
- MEF. (16 de Julio de 2019). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe>
- Mendoza, A., De Echave, J., & Passuni, S. (2014). *La minería en el Sur Andino: El caso de Cusco*. Lima: Sonimágenes del Perú.
- Mendoza, W. (2014). *Macroeconomía Intermedia para America Latina*. Lima: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.



Menendez, B. C. (2017). *Incidencia del Canon Minero en la reducción de la desigualdad de ingresos en las provincias con actividad minera metálica en la Región del Cusco durante el periodo 2007 - 2015*. Cusco: Universidad Andina del Cusco.

MINEM. (31 de Enero de 2019). *Ministerio de energía y minas*. Obtenido de Boletín Estadístico Minero:
<https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/VARIABLES/2018/BEMDIC2018.pdf>

Ministerio de Energía y Minas . (19 de Marzo de 2010). *Ministerio de Energía y Minas* . Obtenido de Plataforma única del Estado Peruano: <https://www.gob.pe/minem>

Ministerio de Minería, Comisión Chilena del Cobre. (2013). *Minería en Chile: Impacto en regiones y desafío para el desarrollo*. Santiago de Chile: Salesianos.

Narrea, O. (2018). *la minería como motor de desarrollo económico para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible 8, 9, 12, y 17* . Lima: CIES.

Narro, M. (2018). *Incidencia de la inversión de los ingresos por canon minero en el crecimiento de la región de Cajamarca: 2002 - 2015*. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca.

Osinermin. (2017). *La industria del gas natural en el Perú. A diez años del Proyecto Camisea*. Lima: Gráfica Biblios S.A.

Puche, O., Ayarzagüena, M., Lopez, J., & Pous de la Flor, J. (2017). *Minería y metalurgia históricas en el sudeste europeo* . Madrid: Sociedad Española para la defensa y patrimonio geológico y minero.

Rodo, P. (26 de Marzo de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/modelo-autorregresivo-ar.html>



- Rodríguez, F. y. (2020). *Efectos de la minería en el desarrollo económico, social y ambiental del estado Plurinacional de Bolivia*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y Caribe (CEPAL). Obtenido de CEPAL.
- Sthioul, A. (2015). *Aportes de la minería a Chile y Perú: Interacción con la sociedad*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Suarez, J. (02 de Abril de 2018). *Gerens Escuela de Postgrado*. Obtenido de <https://gerens.pe/blog/peru-liderazgo-dentro-los-3-principales-productores-cobre-zinc-plata-2017/>
- Tamayo, J., Salvador, J., & Vasquez, A. (2017). *La industria de la minería en el Perú: 20 años de contribución al crecimiento y desarrollo económico del país*. Lima: Osinergmin.
- Terrones, M., & Calderón, C. (1993). *Educación, Capital Humano y Crecimiento Económico: El caso de América Latina*. Lima: PUCP.
- Vera, A. E. (2017). *El Impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa para el periodo 2000-2015*. Lima: PUCP.
- Yujra, S. (2018). *IMPACTO DEL CANON MINERO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA POBREZA EN LAS REGIONES MINERAS DEL PERÚ, 2004-2015*. Puno: UNA.



ANEXOS



Anexo 01: Matriz de consistencia

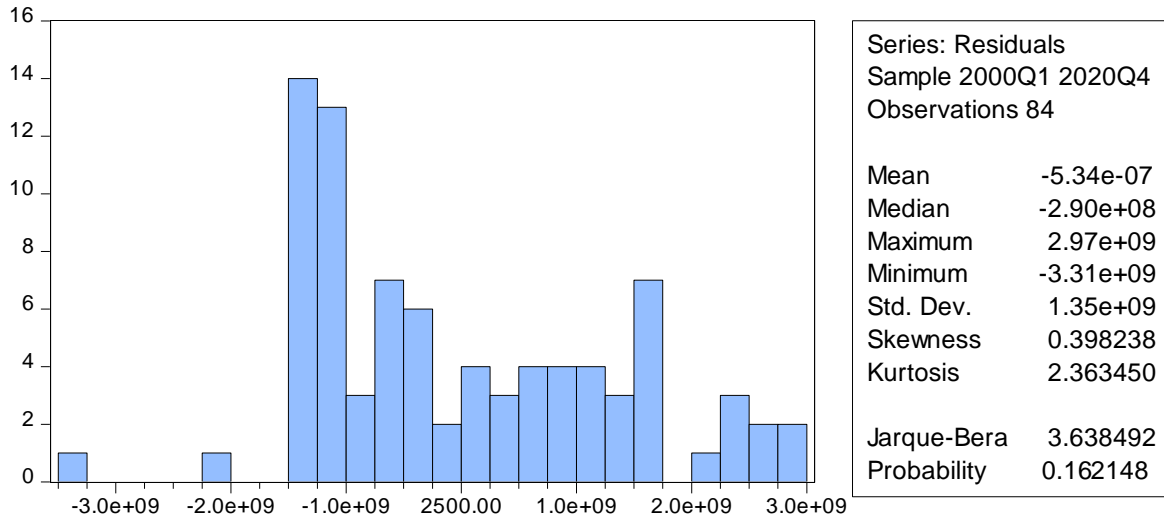
Tabla 17 - Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Diseño
¿Cuál fue el impacto del canon minero y gasífero en el crecimiento económico de la Región del Cusco 2000 – 2020?	Determinar el impacto del canon minero y gasífero en el crecimiento económico de la Región del Cusco 2000 – 2020	El canon minero y gasífero contribuyo de manera significativa en el crecimiento de la región del Cusco 2000 – 2020.	Variable dependiente: Crecimiento económico Variable independiente: Canon Minero y gasífero.	Variable dependiente • VAB Regional Trimestral • Ingreso per capita Variable independiente • Transferencias por concepto de canon • Transferencias por concepto de canon per capita	Tipo de investigación: Correlacional-explicativo Enfoque de la investigación: Cuantitativo Diseño de investigación: No experimental Datos: Longitudinal
Problema Especifico	Objetivos especificos	Hipótesis especifica			
•¿Cómo fue el impacto de las transferencias provenientes del Canon minero y gasífero en el ingreso per cápita de la región del Cusco 2000 2020?	•Determinar el impacto de las transferencias provenientes del Canon minero y gasífero en el ingreso per cápita de la región del Cusco 2000– 2020.	El canon minero y gasífero contribuyo de manera significativa en el incremento del ingreso per cápita de la región del cusco 2000 -2020.			
•¿Cuál ha sido el impacto de las transferencias provenientes del canon minero y gasífero en el VAB de la región del cusco 2000 - 2020?	Estimar el impacto de las transferencias provenientes del canon en el VAB de la región del cusco 2000- 2020.	El canon minero y gasífero tuvo un impacto positivo en el VAB de la región del cusco 2000 - 2020.			



Anexo 02: Modelo econométrico 2000 – 2020 (VAB) y validación de supuestos.

Test de Normalidad

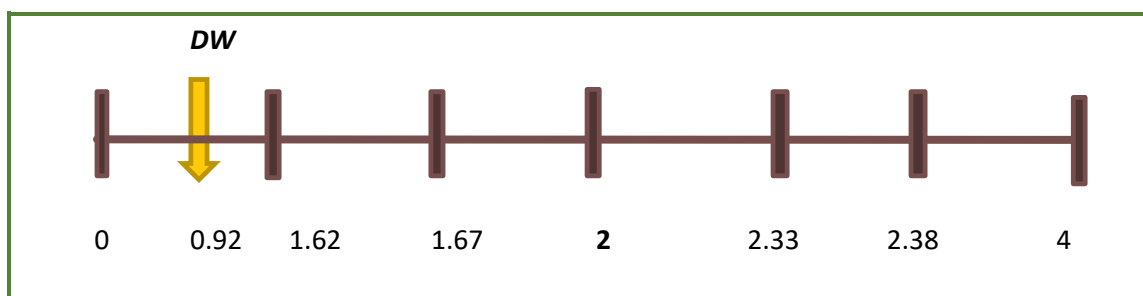


Test de heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	3.238602	Prob. F(2,81)	0.0444
Obs*R-squared	6.219736	Prob. Chi-Square(2)	0.0446
Scaled explained SS	4.040641	Prob. Chi-Square(2)	0.1326

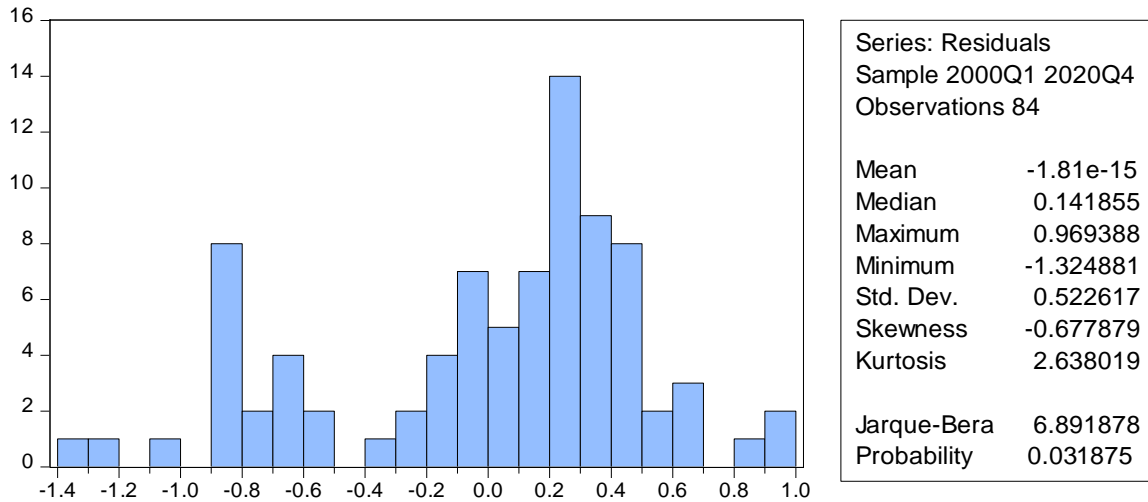
Test de autocorrelacion - Durbin Watson





Anexo 03: Modelo 2000 - 2020 expresado en logaritmos (LOGVAB1) y validación de supuestos

Test de Normalidad



Test de White – Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	20.06187	Prob. F(2,81)	0.0000
Obs*R-squared	27.82604	Prob. Chi-Square(2)	0.0000
Scaled explained SS	21.71749	Prob. Chi-Square(2)	0.0000

Test de autocorrelacion – Durbin Watson

