

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE  
HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y  
CONTABLES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**TESIS:**

**“SECTOR MINERO Y SU INCIDENCIA EN LA ECONOMÍA PERUANA  
1990:I – 2017:II”**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. HUACAMAITA DIAZ, Hoover Mario**

**Bach. HUAMANTINCO JAVIER, Aderlin**

**ASESOR:**

**Prof. JESÚS HUAMÁN PALOMINO**

**AYACUCHO – PERÚ**

**2019**

## INDICE

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN .....	10
Capítulo 1 : REVISIÓN DE LITERATURA.....	12
1. Planteamiento del Problema.....	12
1.1. Enunciado del Problema. ....	12
1.1.1. Descripción de la realidad problemática .....	12
1.2. Formulación del problema. ....	16
1.2.1. Problema principal. ....	16
1.2.2. Problemas secundarios .....	17
1.2.3. Delimitación de la investigación.....	17
1.2.4. Delimitación espacial. ....	17
1.2.5. Delimitación temporal.....	17
1.2.6. Delimitación Social .....	17
1.3. Objetivos .....	18
1.3.1. Objetivo principal.....	18
1.3.2. Objetivos secundarios .....	18
1.4. Justificación e importancia.....	18
1.4.1. Justificación.....	18
1.4.2. Importancia .....	20

1.4. Marco Teórico.....	20
1.4.1. Marco Historico. ....	20
1.4.2. Sistema teórico. ....	25
1.4.3. Marco conceptual. ....	29
1.4.4. Marco referencia. ....	32
1.5. Hipótesis.....	36
1.5.1. Hipótesis general. ....	36
1.5.2. Hipótesis específico. ....	36
Capítulo 2 : MATERIALES Y MÉTODOS .....	37
2.1. Tipo de Investigación.....	37
2.2. Nivel de Investigación.....	37
2.3. Métodos.....	37
2.4. Técnica. ....	37
2.5. Diseño de Investigación. ....	38
2.6. Fuentes de Información. ....	38
2.7. Población y Muestra.....	39
2.7.1. Población.....	39
2.7.2. Muestra.....	39
2.8. Variables e Indicadores: .....	40
2.9. Modelo General.....	40

2.10. Modelo Múltiple.....	41
2.11. Modelos Específicos. ....	41
Capítulo 3 : RESULTADOS .....	43
3.1. Evolución del Comportamiento del Producto Bruto Interno del Perú .....	43
3.1.1. A nivel nacional. ....	43
3.1.2. Comportamiento del PBI nacional. ....	44
3.2. Evolución de comportamiento del Producto Bruto Interno del Perú (semestres) .....	45
3.3. Evolución de la Producción de la Minería Metálica .....	50
3.4. Evolución de la Producción de la Minería no Metálica .....	54
3.5. Evolución de Exportaciones de la Minería .....	58
3.6. Especificación del Modelo General. ....	62
3.6.1. Regresión lineal del modelo general. ....	62
3.6.2. Planteamiento de hipótesis.....	67
3.7. Especificación del Modelo Múltiple. ....	68
3.7.1. Regresión lineal del modelo.....	69
3.8. Especificación de los Modelos Específicos .....	71
3.8.1. Producción de la minería metálica y producto bruto interno del Perú. ....	71
3.8.1.3. Planteamiento de hipótesis .....	74
3.8.2. Producción de la minería no metálica y producto bruto interno del Perú .....	75
3.8.3. Exportaciones de la minería y producto bruto interno. ....	79

Capítulo 4 : DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	83
4.1. Sector Minería y la Economía del Perú.....	83
4.2. Producción de la Minería Metálica y Producto Bruto Interno del Perú.....	84
4.3. Producción de la minería no Metálica y Producto Bruto Interno del Perú .....	85
4.4. Exportaciones de la Minería y Producto Bruto Interno .....	85
CONCLUSION GENERAL .....	87
RECOMENDACIONES .....	89
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA. ....	90
ANEXOS.....	93

*Dedico el presente trabajo a Dios por siempre iluminar mi camino.*

*A mi casa de estudios, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Escuela de Formación Profesional de Economía, y todos los docentes que impartieron sus conocimientos.*

*A mi madre Pastora, que desde muy pequeño aprendí a vivir sin ella pero que siempre está conmigo presente.*

*A mi padre Mario, por mostrarme el cariño, preocupación y enseñarme la fuerza y perseverancia que se debe tener cada vez que uno se proponga una meta, que aunque ya no esté en vida sé que siempre está junto a mí.*

*A mi compañero y amigo Aderlin, por compartir gratos momentos que jamás olvidaré, siempre seremos un buen dúo.*

*A Dios, por darme la fortaleza, sabiduría, entendimiento y acompañarme en el día a día a lo largo de la carrera y darme perseverancia para cumplir mis metas.*

*A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Escuela de Formación Profesional de Economía y profesores en general por permitir y transmitir los conocimientos durante los 5 años de estadía en la universidad.*

*A mis padres Cesar y Eugenia, que los amo con la vida por apoyarme cada día brindando su apoyo incondicional y creer en mí.*

*A mis hermanos Américo, Lucy, Roly, Yobana, Kevin y Fritz, que estaban allí cuando más los necesitaba.*

*A ti Lizbeth mi compañera que está en las buenas y malas brindando su apoyo incondicional.*

*A Hoover Mario compañero y amigo de muchas anécdotas, formando un gran equipo para cumplir nuestras metas.*

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo Analizar en que medida el sector minero contribuye en la economía Peruana 1990:I-2017:II. Para el análisis se realiza una estimación econométrica con datos de serie de tiempo desde el año 1990:I-2017:II a nivel del Perú, para ello se utilizaron datos Análisis documental y estadístico se desarrolla con los datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Ministerio de Energía y Minas (MINAN). A partir de las cuales se compone base de datos, con lo cual se permite comprobar su efecto del sector minero en la economía Peruana 1990:I-2017:II, bajo el análisis descriptivo e inferencial.

Los resultados obtenidos del modelo general muestra contribución del Sector Minería en la Economía Peruana de acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación es decir ante un incremento del Sector Minería en un sol la economía del Perú (PBI) incrementa en 4.484595 soles. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 88.9329 %, lo cual quiere decir, que la variación la económica del Perú es explicada en dicho porcentaje por el sector de la minería. Por consiguiente se puede concluir que el Sector Minería contribuye de manera positiva en la Economía del Peru.

En el modelo específico muestra la Producción Minería metálica contribuye de manera positiva en el PBI del Perú es decir a mayor producción de la minería metálica corresponde mayor crecimiento en el Producto Bruto Interno, ante un incremento producción de la minería metálica en un sol el PBI incrementa en 4.574405 soles a nivel nacional. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 88.0391%, lo cual quiere decir, que la variación del PBI del Perú son



explicados en dicho porcentaje por la producción de la minería metálica. En vista de los resultados podemos concluir que la Producción Minería metálica contribuye de manera positiva en el PBI del Perú.

En el modelo específico muestra la Producción Minería no metálica contribuye de manera positiva en el PBI del Perú es decir a mayor producción de la minería no metálica su aporte al Producto bruto interno del Perú es directa, ante un incremento de la producción de la minería no metálica en un sol el PBI del Perú se incrementa en 11.555 soles. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 67.5686%, lo cual quiere decir, que la variación del PBI del Perú son explicados en dicho porcentaje por la producción de la minería no metálica. De acuerdo a los resultados podemos concluir que Producción Minería no metálica contribuye de manera positiva en el PBI del Perú.

En el modelo específico muestra la exportación de la minería contribuye de manera positiva en el PBI del Perú es decir a mayor Exportación de la minería su aporte al Producto bruto interno del Perú es directa, ante un incremento de la Exportación de la minería en un sol el PBI del Perú se incrementa en 9.1693 soles. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 67.0407%, lo cual quiere decir, que la variación del PBI del Perú son explicados en dicho porcentaje por la Exportación de la minería. De acuerdo a los resultados podemos concluir que la exportación de la minería contribuye de manera positiva en el PBI del Perú.

**Palabras claves:** Sector Minería, Economía Peruana, Producción de Minería Metálica, Producción de Minería no Metálica y exportación de la minería - Producto bruto interno (PBI).

## INTRODUCCIÓN

La investigación trata de explicar el comportamiento de la económica peruana en los últimos 18 años, específicamente sobre el sector minería y su relación con la economía Peruana. Sobre dicho aspecto se pretende relacionar el la economía Peruana durante los años 1990:I-2017:II, considerando la variable Sector Minería.

El estudio del Sector Minería, en los últimos 18 años ha tenido un comportamiento dinámico e influyente en la economía Peruana explicado por el comportamiento del producto bruto interno por lo cual se consideró necesario su estudio para el Perú. En este contexto surgieron las siguientes interrogantes: ¿En qué medida el sector minero contribuye en la economía Peruana 1990:I-2017:II?, ¿En qué medida la producción metálica contribuye en el Producto Bruto interno del Perú?, ¿En qué medida la producción no metálica contribuye en el Producto Bruto interno del Perú? Y ¿En qué medida la exportación de la minería contribuye al Producto Bruto interno?

El objetivo principal de la presente investigación fue analizar en qué medida el sector minero contribuye en la economía Peruana 1990:I-2017:II., teniendo como objetivos secundarios, Determinar en qué medida Producción Metálica contribuye en el Producto Bruto interno del Perú. Determinar en qué medida Producción no Metálica contribuye en el Producto Bruto interno del Perú y Determinar en qué medida la exportación de la minería contribuye en el Producto Bruto Interno.

Para el desarrollo de la investigación se plantearon las siguientes hipótesis de trabajo: El sector minero contribuye de manera positiva en la economía peruana 1990.I-2017.II. La Producción

Minería metálica contribuye de manera positiva en el Producto bruto interno del Perú. La Producción Minería no metálica contribuye de manera positiva en el Producto bruto interno del Perú y La exportación de la minería contribuye de manera positiva en el Producto bruto interno del Perú.

La tesis consta de cuatro capítulos, el primero trata sobre la revisión de literatura, donde se analiza el marco teórico y el marco conceptual sobre las variables en estudio, el segundo sobre los materiales y métodos, en el tercero se presentan los resultados de la investigación y en el cuarto se realiza la discusión de los resultados y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

## Capítulo 1

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1. Planteamiento del Problema

##### 1.1. Enunciado del Problema.

###### 1.1.1. Descripción de la realidad problemática

Benavides, R. (2012). A lo largo de la historia, la minería ha sido una actividad fundamental para el desarrollo de la economía peruana. Sin embargo, su función ha ido variando al mismo tiempo que su importancia. En las épocas pre-inca e inca, por ejemplo, su rol era ornamental. Los metales preciosos eran usados por la élite política y religiosa, pero no formaban parte de los tributos que se debían pagar a los Gobiernos. Tras la conquista, la minería se convirtió en el gran soporte económico del virreinato. Así, entre los siglos XVI y XVII se acumularon grandes cantidades de oro y plata, que constituyeron la fuente de riqueza de la corona española. A pesar de ello, la actividad minera se detuvo durante el proceso de emancipación, para resurgir más adelante luego de la instauración de la República. En la actualidad, la minería es la columna vertebral de la economía del Perú. Nuestro país ha logrado un sitio importante en la producción minera mundial, ubicándose entre los primeros países productores de plata, cobre, zinc, estaño, plomo y oro.

Dammert, A. & Molinelli, F. (2007). La minería a nivel mundial es una actividad extractiva cuyo desarrollo constituye soporte para gran parte de la industria manufacturera y es una importante fuente de crecimiento económico para los países en vías de desarrollo. La oferta minera de la década del 90 estuvo influenciada por un lado, por las decisiones de producción del sector en las décadas del 70 al 90; y por otro lado, por la promoción de la inversión extranjera

directa. La actividad minera consiste en la obtención selectiva de minerales y otros materiales a partir de la corteza terrestre, lo cual, en muchos casos, implica la extracción física de grandes cantidades de materiales de la misma, para recuperar sólo pequeños volúmenes del producto deseado. El objetivo de la minería es obtener minerales o combustibles. En Latinoamérica, ocupa el primer lugar en la producción de zinc, plomo, estaño, plata y oro siendo segundo lugar sólo en la producción de cobre. A nivel mundial ocupa el primer lugar en plata (16.48%), tercer lugar en zinc (12.15%), cobre (6.86%), y estaño; cuarto lugar en plomo (9.52%) y quinto lugar en oro (8.01%). La presión de los precios, generada por la mayor oferta durante la década del 90, se compensó por el crecimiento sostenido de la demanda durante el mismo periodo. En ese tiempo, la producción y la tasa de crecimiento de la demanda de minerales y metales superó el ritmo de crecimiento del PBI mundial (se terminó la recesión mundial y comenzó la recuperación de las economías). Sin embargo, la mayor demanda minera, no se reflejó en un aumento de precios. Los precios se mantuvieron constantes con niveles de crecimiento fluctuantes durante la década del 90. Por ejemplo, el níquel y el cobre, principales productos utilizados en la industria eléctrica y manufacturera, registraron un crecimiento promedio en su consumo de 3.4% por año (1990-2006), mayor en 0.8 puntos porcentuales al crecimiento del PBI mundial (2.6%). Igualmente, el oro (2.9%), el zinc (2.7%) y el aluminio (2.7%), cuyos principales usos se concentran en la industria joyera y química, registraron tasas de crecimiento del consumo por encima del ritmo de crecimiento del PBI de los países industrializados.

Vial, L. (2012). Desde la décadas de los 80 hasta el presente, el Perú ha sido uno de los principales productores mundiales de metales. La minería peruana es polimetálica, fundamentalmente de metales básicos no ferrosos (cobre, zinc, plomo y estaño) y preciosos (oro

y plata), el Perú se ubica entre los ocho principales países con mayores reservas de metales. El país cuenta con la mayor reserva de plata, y segunda en cobre después de Chile. En producción nacional el 1.1% del territorio del nacional (128 millones de hectáreas), se desarrolla producción y exploración minera. Los nuevos estimados realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en 2007 indican que la participación de la minería representa 14.5% del PBI nacional (12.2% explotación de minerales y 2.3% procesamiento de metales), triplicándose en 13 años respecto al nivel de 1999. La participación de los ingresos fiscales de la minería sobre los ingresos corrientes del gobierno central se incrementó de 3.1% en 1998 a cerca de 16% en 2011 (ver gráfico 7). Entre 1998 y 2011, los ingresos tributarios y no tributarios derivados de la actividad minera crecieron a una tasa promedio anual de 25%. El principal ingreso tributario pagado por las empresas mineras es el impuesto a la renta (impuesto corporativo) y el ingreso no tributario son las regalías mineras (contraprestación económica por la explotación del recurso minero). La mayor parte de los ingresos generados por el sector minero se destina a los gobiernos subnacionales (gobiernos regionales y gobiernos locales) donde se ubican las operaciones mineras. La distribución de esos se realiza principalmente mediante el canon<sup>1</sup> y las regalías mineras. En 2011, las transferencias del gobierno central por concepto de canon minero y regalías mineras sumaron US\$ 1,703 millones que financiaron 11% del presupuesto total de estos gobiernos subnacionales. Las regiones con mayores transferencias son Áncash, Arequipa, La Libertad y Cajamarca. La fuente primaria de recursos minerales se encuentra en los Andes peruanos (sierra) con una amplia variedad geológica. La sierra norte alberga depósitos de oro y cobre-oro, la sierra central presenta, principalmente, La producción peruana de minerales se desarrolla según los recursos y reservas mineras. En adición a la producción primaria, la fundición y refinación de metales son actividades de manufactura

primaria yacimientos polimetálicos (zinc-plomo-plata). La costa y sierra del centro sur presenta depósitos de hierro-cobre. Finalmente, la sierra sur alberga depósitos de cobre, así como de oro y plata.

Macroconsult, (2012). Se analiza la importancia de la actividad minera en la economía peruana, indicando su importante rol a través de la generación de valor agregado, divisas, impuestos, inversión y empleo. A nivel departamental resaltan la participación en las transferencias de canon minero y la promoción de recursos para el desarrollo a través de aportes directos de los recursos. Asimismo, analizan el impacto que la actividad minera ha tenido en los niveles de vida de la población asentada en los distritos mineros utilizando herramientas de evaluación de impacto y encontrando que existe impactos significativos sobre la pobreza monetaria y en menor magnitud sobre variables de educación, salud e infraestructura de los distritos mineros. El aporte de la minería al PBI recoge la estructura productiva del país de 1994. Sin embargo, la estructura de una economía sigue un proceso dinámico y varía conforme cambian las rentabilidades de los sectores, generando que los empresarios orienten recursos (capital y trabajo) a sectores económicos con más perspectivas de crecimiento. En ese sentido, las actuales cunetas nacionales con año base 1994 reflejan una estructura económica de hace 20 años y podría reducirse a subestimar o sobrestimar la importancia del sector en estudio. El impacto que tiene la minería en las regiones del Perú. De un PBI total de US\$ 180,000 millones, solo el 45% se genera en Lima, mientras que el 55%, en las regiones. Esto demuestra el impacto positivo que tiene la minería en la descentralización, en especial en las zonas alto andinas del Perú.

Bendezú, L (2012). El Perú es un país minero destacando la gran variedad de minerales que se encuentran en su territorio. Debido a ello es un importante productor mundial de minerales. En los últimos años se han incrementado el número de empresas y unidades mineras que operan en el país, empresas atraídas por la estabilidad económica y jurídica que brinda el Estado Peruano y como consecuencia del auge en las cotizaciones internacionales de los minerales lo que ha hecho más rentable la inversión en esta industria. En el año 2007 se contaba con 117 distritos mineros de los más de 1830 distritos del país; el número de distritos mineros para el año 2009 fue de 132. Los yacimientos mineros más grandes se encuentran en los distritos de la sierra peruana, especialmente en los departamentos de Cajamarca, La Libertad, Áncash, Arequipa, Moquegua y Tacna, pero es conveniente precisar que en los próximos años se desarrollarán importantes proyectos mineros en Apurímac, como el proyecto cuprífero Las Bambas. Es por esto que es uno de los principales productores de minerales en el mundo, primer productor de plata, segundo de cobre y zinc, y sexto de oro. Estos cuatro minerales son muy importantes para la economía peruana, juntos representaron más del 90% de la producción minera nacional, el 82% de las exportaciones mineras y explicaron el 90% de las contribuciones al país por concepto de Impuesto a la Renta y Regalías generados en el sector minero en el 2011.

## **1.2. Formulación del problema.**

### **1.2.1. Problema principal.**

- ✓ ¿En que medida el sector minero contribuye en la economía peruana 1990:I-2017:II?.



### **1.2.2. Problemas secundarios**

- ✓ ¿En qué medida la producción metálica contribuye en el producto bruto interno del Perú?
- ✓ ¿En qué medida la producción no metálica contribuye en el producto bruto interno del Perú?
- ✓ ¿En qué medida la exportación de la minería contribuye al producto bruto interno del Perú?

### **1.2.3. Delimitación de la investigación.**

La investigación será desarrollada tomando en consideración el Sector Minería y su incidencia en la economía Peruana 1990:I – 2017:II.

### **1.2.4. Delimitación espacial.**

La investigación comprenderá el país Perú.

### **1.2.5. Delimitación temporal.**

La investigación será comprendida entre los años 1990:I y 2017:II en ella se abordará el sector Minería y la economía Peruana.

### **1.2.6. Delimitación Social**

La investigación se desarrollará en base a la Producción de la Minería realizados en el Perú.

### **1.3. Objetivos**

Los objetivos de la investigación se establecen en los siguientes términos:

#### **1.3.1. Objetivo principal**

- ✓ Analizar en que medida el sector minero contribuye en la economía Peruana 1990:I-2017:II.

#### **1.3.2. Objetivos secundarios**

- ✓ Determinar en qué medida producción metálica contribuye en el producto bruto interno del Perú.
- ✓ Determinar en qué medida producción no metálica contribuye en el producto bruto interno del Perú.
- ✓ Determinar en qué medida la exportación de la minería contribuye en el producto bruto interno.

### **1.4. Justificación e importancia**

#### **1.4.1. Justificación**

El plan de investigación “Sector minero y su incidencia en la economía Peruana -1990-I – 2017-II”, se desarrollará tomando como objeto de estudio el sector Minería y la economía peruana, porque en los últimos 27 años ha tenido un comportamiento dinámico e influyente en el crecimiento económico del Perú explicado por el comportamiento de la producción de la minería metálica (cobre, molibdeno, plomo, hierro y estaño) y minería no metálica (carbón) y las exportaciones motivo por el cual consideramos que debe ser objeto de estudio y con la

presente investigación pretendemos demostrar el efecto existente entre el sector Minera y la economía peruana.

- **Teórico.** El Valor Teórico de esta Tesis se analiza desde un punto de vista nacional, relaciona el sector minero con la economía peruana; en virtud a que no existen estudios sobre el tema, que abarquen aspectos generales y específicos, como es el Impacto de la Minería en la Economía Peruana, bajo la Exégesis del Análisis Económico del Derecho, período 1990 al 2017.
  
- **Practica.** La presente Investigación, encuentra su justificación práctica, en la incursión del Estudio del Análisis Económico de la Minería; y en la forma de incentivar Inversiones de envergadura en el Perú, por parte de las Grandes Empresas Mineras, tanto Nacionales, como Extranjeras. De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU – Rev. 3), la actividad Extracción de Minerales se clasifica en la sección “C”, “Explotación de Minas y Canteras”; en las divisiones 13 y 14 que corresponden a la extracción de minerales metalíferos y explotación de otras minas y canteras, respectivamente, La actividad de extracción de minerales los minerales metálicos: metálica (cobre, molibdeno, plomo, hierro y estaño) y minería no metálica (carbón).

El propósito final del trabajo no es sólo medir y entregar cifras cuantitativas del impacto de ha tenido y tendrá la actividad minera en la economía de Arequipa , se considera que los resultados cuantitativos al ser observables y medibles proporcionan un mejor panorama al lector e invitan a una mejor reflexión, también es invitar al lector a analizar y reflexionar acerca de los resultados obtenidos (Ver capítulo III), así mismo, busca incentivar a más

profesionales a replicar el estudio para otros departamentos con presencia de operaciones y proyectos mineros con el fin de cuantificar el impacto económico del sector y difundir la importancia económica de la minería en la región.

- **Metodología.** La presente Tesis, encuentra su justificación metodológica, en el empleo de aspectos cuantitativos (Cuadros Estadísticos 1990 al 2017, Figuras y Tablas); los cuales han constituido herramientas, para realizar el análisis cuantitativo de la causalidad y efecto, entre las variables existentes del tema, materia de la Investigación.

#### **1.4.2. Importancia**

Su importancia del trabajo representará un aporte tanto para las decisiones de políticas nacionales y del mundo académico. Además, servirá de marco teórico a quienes se involucren con la investigación del sector Minera y la economía peruana, así mismo la metodología empleada será una guía para quienes se involucren con el que hacer de la investigación económica.

### **1.4. Marco Teórico**

#### **1.4.1. Marco Historico.**

Echave, J. (1999). A nivel mundial en los años 60 al 80 el número de países con minería ha aumentado de manera notoria y cada vez se desarrolla esta actividad en regiones más remotas: Asia Central y África Occidental, desde Alaska hasta la Patagonia en las Américas, etc. Las inversiones mineras, hoy en día, acceden a regiones y zonas que hasta hace muy poco eran consideradas restringidas: es el caso de Mongolia ha permitido el ingreso de inversionistas

extranjeros a sus territorios para la eventual explotación de recursos de la minería. Otro ejemplo son las zonas de frontera en las que, por motivos de seguridad nacional, no se permitían inversiones de empresas privadas, sobre todo extranjeras. Al lado de la dimensión productiva y los flujos de inversión que se mueven en torno a la minería, es importante considerar la dimensión territorial. Diversos ecosistemas aparecen, hoy en día, fuertemente afectados por la expansión minera: en América Latina, podemos citar el caso de los páramos, los sistemas de lagunas, las cabeceras de cuenca, la Amazonía y los glaciares, entre otros. Esta presencia viene generando un intenso debate sobre la necesidad de protección de estos ecosistemas. Ha provocado, así, diversas iniciativas, como la reciente ley que busca proteger los glaciares en Argentina, la protección de una reserva de biosfera en el Ecuador (El Yasuní ITT), la prohibición de minería aurífera de cielo abierto en Costa Rica, etc. La estructura de propiedad en el sector minero ha cambiado en la última década. Hasta antes de la crisis de 2008, el sector se caracterizó por un proceso de fusiones y adquisiciones de empresas nunca antes visto: algunos informes identifican 920 transacciones entre empresas mineras en los últimos años y una inversión de US\$ 515 mil millones de dólares en este tipo de operaciones (Chalmin, 2010). El estallido de la crisis a finales del año 2008 interrumpió este tipo de operaciones —entre otras cosas— por el cierre de los mercados financieros, lo que se trajo abajo el proceso de fusión de dos gigantes de la minería mundial, BHP Billiton y Río Tinto, que se especula iba a costar US\$ 150 mil millones de dólares. Sin embargo, los sucesos de finales del año 1990 han tenido impactos diferentes. Luego de una caída inicial de las cotizaciones de los metales, estas se recuperaron más rápido que hace diez años, Ya en el 1999 se mostraron algunos signos de recuperación, situación que se confirmó en el 2000: las cotizaciones del oro alcanzaron

máximos históricos a finales de ese año dando que la economía en los países de Latinoamérica crezca conjuntamente con el desarrollo humano.

Zegarra, E & Orihuela, J. (2007). Según la historia la producción minera en el Perú, desde fines del siglo XIX hasta inicios de la década de 1950, ésta creció y se desarrolló fundamentalmente en la sierra central, al ritmo de diversos booms: primero plata y luego cobre (con la consolidación de Cerro de Pasco Copper Corporation, que desplazó a los mineros locales, y Northern Peru Mining), oro con la Gran Depresión, y zinc y plomo en el periodo de entreguerras. Posteriormente, la Ley de Minería del régimen de Odría en 1950, antecedente de las reformas del gobierno de Fujimori cuatro décadas más tarde, y el nuevo contexto internacional de precios y recursos financieros traerían un nuevo flujo de inversión extranjera en Marcona y Toquepala (Thorp y Bertram, 1978). Luego, los nuevos vientos políticos y el desinterés de la Cerro de Pasco Copper Corporation por explotar sus campos ‘en reserva’ terminaron en la nacionalización de la industria, durante el régimen de Velasco en los setenta. Dos décadas después, la estatización se revertiría (en 1981, una nueva ley estableció un esquema “mixto”), y pasarían al sector privado yacimientos con larga historia como Antamina, Tintaya, el complejo ‘Las Bambas’, o la recientemente ofertada Michiquillay. Con ello, la sierra central perdió su importancia histórica, al tiempo que creció drásticamente la participación del centro norte y el sur y a consecuencia de esto el producto bruto interno del Perú creció en estos últimos 20 años.

Diez, A. & Huber, L. (2009). Durante los últimos 50 años, la actividad de extracción de minerales ha crecido de manera significativa en el mundo, y el Perú ha sido uno de sus importantes campos de expansión. Nuestro país posee en efecto considerables reservas, cuya

explotación se vuelve rentable a medida que el precio de los metales en el mercado internacional se incrementa. En este contexto, los gobiernos sucesivos han implementado progresivamente, desde 1985, una serie de reformas destinadas, en primer lugar, a facilitar las inversiones orientadas a la explotación de los recursos mineros, y, en segundo lugar, a mitigar los impactos negativos que pudiera tener esta explotación. Según la historia el Perú se ubica en lugares expectantes en el ranking de producción de los principales productos mineros conjuntamente con la exportación también, se ha convertido en uno de los principales destinos de la inversión en exploración y desarrollo de proyectos mineros en América Latina. Son casi veinte años de expansión continua de la minería. En 1993, con la entrada en producción de Minera Yanacocha, se inició formalmente una etapa de expansión productiva y de inversiones en el país, luego de una década perdida como fue la de 1980. Una serie de factores externos e internos impulsaron este proceso de expansión: necesidades de incremento de reservas de la industria minera a nivel global, aumento de las cotizaciones de los principales metales, mercados financieros dispuestos a respaldar grandes inversiones y reformas estructurales que —como en el caso del Perú— buscaron generar condiciones atractivas para los inversionistas. Lo cierto es que la minería en el Perú comenzó a crecer a tasas importantes. En la primera mitad de la década de 1990, el Producto Bruto Interno (PBI) de la minería metálica se expandió a una tasa promedio de 7,1% y, en la segunda mitad, a una tasa de 9,1%. Los picos de expansión fueron alcanzados los años 1993, 1994, 1997 y 1999, con tasas de expansión de dos dígitos: 10,9%, 15,2%, 10,8% y 16%. En este contexto de expansión, el peso de la minería en la economía peruana comenzó a ser cada vez más gravitante. Las cifras globales muestran que la minería aporta alrededor del 6% del PBI del Perú, al mismo tiempo que contribuye con algo más del 60% de las exportaciones peruanas y da cuenta del 21% del stock de Inversión Extranjera Directa.

Kuramoto, J. (2007). Entre los años de 1950 hasta 1990 la exploración minera en Perú se ha concentrado en el estudio de yacimientos, pero también se han identificado depósitos de más de 40 sustancias metálicas y no metálicas. Existen yacimientos de antimonio, bismuto, cadmio, indio, manganeso, molibdeno, talio, telurio, tungsteno, entre los metálicos. Y de petróleo, carbón, baritina, caliza, yeso caolín, sílice, arcillas refractarias, ocre, talco, rocas ornamentales, entre los no metálicos. Sin embargo, la explotación de yacimientos no metálicos no se ha desarrollado lo suficiente, por el poco incremento industrial peruano, la baja relación precio-volumen, que aumenta sustancialmente los costos de transporte y hace poco atractiva la exportación, y, finalmente, la ausencia de una política pública de incentivo a este tipo de minería. En la década de 1980 el número de hectáreas vinculadas a la actividad minera se triplicó, Técnicamente, el valor de mercado se conoce como el valor bruto de producción (VBP) y el valor de los insumos representa el consumo intermedio (CI). Debido a esto, en los manuales de cuentas nacionales se define al valor agregado bruto (VAB) como la diferencia entre el VBP y el CI pasando de 10 millones en 1990 a 34 millones a fines de los 90, solo un tercio correspondía a concesiones vigentes. Por otro lado, la disminución de las hectáreas con títulos vigentes y en trámite indica que la actividad exploratoria ha disminuido su ritmo, habiendo alcanzado su máximo nivel en 1990, un año después del pico de inversión en exploraciones (US\$ 83.2 millones de un total de US\$ 472.7 millones en 1990).

En cuanto a los resultados de la actividad exploratoria, con la excepción del plomo, las reservas han aumentado para todos los metales considerados. Se destaca el oro, cuyas reservas se incrementan en más de 600% y que se ha convertido en el principal metal de exportación.



Este aumento de las reservas de oro obedece al atractivo de los yacimientos de este metal, porque requieren bajos niveles de inversión, en comparación con los metales básicos, y su alto precio asegura un periodo de recuperación de la inversión mucho más corto.

## **1.4.2. Sistema teórico.**

### ***1.4.2.1. Sector Minera y economía del Perú.***

Gonzales, J. R. (2006), En este trabajo define el sector minería que es una actividad económica del sector primario representada por la explotación o extracción de los minerales que se han acumulado en el suelo y subsuelo en forma de yacimiento y esto ha generado una parte importante para el crecimiento económico en los últimos años. Solo durante el 2016, la minería aportó casi la mitad del crecimiento del PBI nacional (1.8 puntos porcentuales de 3.9%, aproximadamente). A pesar de la caída en la inversión en el sector durante los últimos años, la puesta en marcha de diversos proyectos mineros de escala importante sostiene un aporte minero que se traduce en mayores ingresos, empleo y tributos genera más de la mitad del PBI o generan ingresos de divisas e ingresos fiscales por exportaciones, lo que los lleva a sobreexplotar la base de recursos del medio ambiente. A nivel de actividad económica la minería aportó con 8,72% a 9,97% a la economía Peruana dando resultado la evolución del nivel y de la tasas de crecimiento económico del Perú. Por otra parte el nivel del PBI per cápita de la economía peruana durante la estrategia de Industrialización vía sustitución de importaciones (1970-1990) ha tenido una tendencia cíclica y decreciente, mientras que durante el periodo de estrategia de desarrollo Neoliberal (1991-2004), ha mostrado una tendencia creciente a partir del año de 1992 más que nada influencia por las exportaciones y la explotación de la minería. El Nivel de PBI per cápita de la economía peruana, que se obtuvo en el periodo 1970- 1991, en promedio anual

fue de S/ 4 974,15 nuevos soles, mientras que el periodo de estrategia neoliberal se alcanzó un menor nivel de S/ 4 479,05 nuevos soles. Es preciso destacar que el mayor nivel de ingreso per cápita se obtuvo en el año de 1975, ascendiendo al nivel de S/. 5 542,1 soles y que en relación al ingreso per cápita obtenido en el año 2004, implica una brecha del 10% para la convergencia de ingresos históricos.

#### ***1.4.2.1 Producción minera metálica y producto bruto interno.***

Orihuela, C. (2006). En su análisis define que la minería metálica es una actividad de extracción para obtener un metal determinado Básicos como Cobre, plomo, oro, plata, zinc, estaño, Ferrosos: Hierro. De acuerdo a su análisis menciona que la minería metálica concentra aproximadamente el 97% del valor bruto de la producción minera (VBPM). En términos reales, el valor bruto de la producción minero metálica (VBPM) ha crecido de manera sostenible durante el periodo 1992-2004 (casi 10% anual). En comparación a otros sectores productivos, la minería metálica genera un reducido valor agregado (VAM) cuyo porcentaje del valor bruto de la producción minero metálica (VBPM) ha fluctuado entre el 66 y 69% durante el periodo en mención. A su vez, este incremento en la producción de minerales permitió una mayor dinámica económica en las regiones donde el mineral es extraído. A nivel nacional significó una mayor participación del PBI Minero respecto al PBI Global, variando desde un 3.48% hasta prácticamente duplicarse en el año 2004 (6.2%). En cuanto a las exportaciones, durante el periodo 1992 - 2004, aproximadamente el 70% (en promedio) del total nacional estuvo constituida por la venta de recursos no renovables (mineros y petróleo). Para éste periodo, las exportaciones mineras han constituido prácticamente la mitad de las exportaciones totales, concentrando los recursos minerales en una fracción cada vez más creciente en el periodo de

estudio. Esto indica un alto grado de dependencia del Perú sobre la extracción de sus recursos naturales, y fundamentalmente, de los recursos mineros.

#### ***1.4.2.1. Producción minera no metálica y producto bruto interno.***

Montesinos, J. (2016). En su análisis define a un producto minero no metálico como una roca, mineral o producto natural que, mediante un tratamiento, podría adquirir un valor añadido en el mercado para usarse como materia prima o aditivos en un amplio rango de manufacturas u otras industrias. La gran variedad de minerales no metálicos facilita su inclusión en la industria y, según sus características y propiedades, se determina su aplicación en los distintos sectores económicos. En esta línea, alguno

El uso de minerales no metálicos se remonta a épocas precolombinas. Durante esa época, se identificaron depósitos de arcillas y otros materiales, los cuales fueron destinados a la construcción y producción artesanal de utensilios. La historia económica del Perú resalta la explotación de dos productos específicos: el guano y el salitre, debido al impacto generado en la dinámica de capitales y el comercio internacional. Una muestra de la importancia que alcanzaron estos productos durante el siglo XIX es el notable valor de las exportaciones pues llegaron a representar el 87% del Producto Bruto interno para lo cual dice que tiene una relación positiva y se estima que entre el periodo 1840-1870 la producción se multiplicó cien veces, y las divisas generadas a partir de su exportación promovieron el desarrollo de operaciones financieras y de crédito en el país. El propio Estado usó los recursos del guano para pagar la deuda interna y externa, generada en la época de la Independencia Estado peruano juega un rol importante para encaminar el crecimiento del sector minero no metálico promoviendo la

inversión en exploración y explotación, y contribuyendo con la seguridad del mismo, de tal manera que se promueva el desarrollo industrial y económico del país.

#### ***1.4.2.1. Exportaciones de la producción minera y producto bruto interno.***

IDEM, (2017), En este trabajo mencionan que las exportaciones mineras para lo cual se distingue tanto en el volumen como al aumento en los precios internacionales para lo cual tiene relación positiva con el PBI. Entre el 1950 y el 2014, la dinámica del valor de exportaciones se explica, principalmente, por las variaciones en los precios debido a que el volumen muestra un crecimiento moderado. Por último, desde el cuarto trimestre del 2015, la recuperación de las exportaciones mineras justifica el fuerte aumento del volumen exportado de cobre. La INEI - 2012, que permite estimar las interrelaciones entre distintos sectores económicos y con el fisco, fue una de las principales fuentes de información del trabajo. A través de ésta se calculó el valor de las exportaciones mineras llegando a la conclusión en promedio, por cada puesto de trabajo generado de forma directa en el sector minero extractivo se crean adicionalmente 6.25 empleos en el resto de la economía, las exportaciones mineras generarían entre S/272 y S/282 de ingresos adicionales para el gobierno general. Por otra parte el valor agregado de producción de las actividades de exploración, explotación y concentración es 70%, y el valor agregado de los procesos de fundición y refinación es sustancialmente menor al valor agregado de los procesos iniciales. El principal metal producido en el Perú es el cobre. Su producción ha crecido a una tasa promedio anual de 7.8% entre el 1980 y 1990, la principal productora de este metal era la empresa Antamina, ubicada en la región Áncash, seguida por Southern Peru Copper Corporation (SPCC), con unidades mineras en Tacna y Moquegua. La producción creció hasta el 2009, principalmente debido a la primera ampliación de la mina Cerro Verde, en Arequipa.

La siguiente expansión significativa de la producción se dio en el 2012 debido a la ampliación de Antamina, la cual fue sucedida en el 2013 por la consolidación de la minera Antapaccay en la región Cusco y en el 2014, de Toromocho en Junín. Por último, en el 2015 entraron en operación el proyecto Constancia en Cusco, la nueva ampliación de Cerro Verde en Arequipa y el proyecto Las Bambas, en la región Apurímac. Estos proyectos han permitido un crecimiento de la producción de cobre de 25.8% en el 2015 y de 40.1% en el 2016.

### **1.4.3. Marco conceptual.**

#### **a. El Sector Minero**

La actividad de la minería comprende la explotación de minas y canteras, es decir la extracción de los minerales metálicos (zinc, cobre, oro, plata, plomo, hierro, molibdeno, tungsteno, cadmio, estaño etc.) que se encuentran en estado natural, ya sea en minas subterráneas o atajo abierto. Esta actividad comprende también la molienda, preparación y beneficio que se realizan en el lugar de la extracción del mineral o en sus cercanías. Además se considera dentro de esta actividad, la minería no metálica es decir la explotación de canteras que producen piedra de construcción y piedra sin labrar, arcilla, la recolección de guano, extracción y molienda de sal y otros minerales.

La minería es una actividad económica del sector primario de exportación tradicional representada por la explotación o extracción de los minerales que se han acumulado en el suelo y subsuelo en forma de yacimientos que se encuentran dentro una región y nación.

Existe una gran variedad de minerales a explotar.

**Las minerales metálicos**, tales como hierro, cobre, plomo, oro, plata, cromo, mercurio, aluminio, entre otros, los cuales son empleados hoy en día como materias primas básicas para la fabricación de toda clase de productos industriales, en nuestro país la exportación de minerales metálicos esta considera como principal sector que aporta al PBI.

**Los minerales no metálicos** como granito, mármol, arena, arcilla, sal, esmeralda, zafiro, etc.; son usados como materiales de construcción y materia prima de joyería, entre otros usos. Y los de mayor significación son los minerales energéticos o combustibles, empleados principalmente para generar energía, tenemos al petróleo, gas natural y carbón.

#### **b. Valor Bruto de Producción.**

Es la suma total del Valor de los Bienes y servicios generados en el territorio económico durante un determinado periodo de tiempo por los agentes económicos residentes, independientemente de que se trate de Bienes Intermedios que se utilizan en los procesos productivos o artículos que se destinan al usuario final.

Comprende también la producción para autoconsumo (la que produce una unidad y ella misma la consume) y la fabricación de activos fijos para su propio uso. Otra forma de calcular el Valor Bruto de la Producción es obteniendo la suma del consumo intermedio y el Valor Agregado bruto.

#### **c. Producto bruto interno**

El Producto Bruto Interno (PBI), es el principal indicador de medición de la economía de un país, es el valor total de los bienes y servicios producidos en un país durante un periodo de tiempo determinado ya sea mensual, trimestral, anual, etc. Para los fines contables se obvian los bienes intermedios, solo se calculan los bienes finales para evitar la duplicidad de valores. Los bienes son aquellos objetos y mercancías tangibles fabricados por una economía como son los autos, alimentos, ropa, etc.; mientras que los servicios son actividades intangibles que buscan satisfacer la necesidad de los individuos como educación, la labor de un abogado entre otros.

El PBI puede medirse de tres formas distintas: primero sumando el valor agregado de todas las unidades de producción, segundo el gasto de los consumidores menos importaciones y tercero sumando todos los ingresos recibidos por los agentes económicos. En conclusión las tres metodologías deberán arrojar el mismo resultado. Existen dos tipos de PBI (PBI Real y PBI Nominal)

#### **d. Exportaciones**

En la Economía, la exportación son productos o servicios enviados a un país extranjero, fuera del territorio nacional con fines comerciales. Estos envíos se encuentran regulados y normados por una serie de disposiciones legales y controladas por impuestos que actúan como marco de garantizar las buenas relaciones comerciales entre países. Es preciso mencionar que la exportación es una herramienta imprescindible de contabilidad nacional que se lleva a cabo en un principio bajo en un marco legal y condiciones estipulados entre los países beneficiarios en el acuerdo comercial. Respetando de esa manera las

legislaciones vigentes entre los países tanto exportador e importador de mercancías. Por ello el Perú pactó con muchos países garantizando las exportaciones con el llamado Tratado de Libre Comercio (TLC).

#### **e. La economía peruana.**

Una economía peruana está dado por la medida de la variación del Producto Bruto interno (PBI) para lo cual la minería es uno de variables que más aporta al crecimiento económico y viene a ser el cuarto sector en importancia en la estructura del PBI peruano. En el Estudio de Investigación de la Minería ilegal en el Perú se estima en 60 mil el número de familias que en forma directa o indirecta están involucradas en la extracción ilegal; en 50,000 la cantidad de personas ejerciendo en forma directa la actividad y en 300,000 el total de las personas que de manera directa o indirecta son dependientes de esta actividad.

Según el reporte del BCRP. Luego de más de 21 años de haber sido descubierto, el yacimiento de Gas Natural de Camisea, Región Cusco, empezó a ser explotado y su producción dada su limitada cantidad es destinada al consumo interno. El principal país de origen de inversiones mineras es China, seguido por los Estados Unidos, y el Canadá mientras que los principales minerales que atraen esta inversión son el cobre y el oro (13%). Perú es el tercer mayor productor mundial de plata, segundo de zinc, cobre y yodo.

#### **1.4.4. Marco referencia.**

Delgado, V. E. (2016), En su investigación de “El impacto de la minería en el Perú, bajo la exégesis del análisis económico del derecho, período del 2010 al 2015” realiza un análisis de Las Exportaciones de los productos mineros provenientes de las Grandes Empresas Mineras,



significaron US \$ 40,925 millones en promedio 45 anual; cifra altamente significativa, en comparación con otras Exportaciones que realiza el Perú, tanto tradicionales como no tradicionales, consolidándose de esta forma, una tendencia sostenida en el período de la investigación, por otra parte las Exportaciones y el Producto Bruto Interno del Sector Minería se recuperó en el 2015, alcanzando el 15.50 %, proyectándose para el año 2016, alcanzar el orden del 12.1% del PBI cifra que corroboraría objetivamente, el aporte significativo de la Minería al país, en particular de la Gran Minería.

Plasencia & Miñano, (2015). En su investigación “Sector minero y crecimiento económico del Perú 1990 – 2014” Se corrobora la teoría de Romer con el trabajo de investigación, es decir cuando una empresa aumenta su stock de capital a través de la inversión, no solamente aumenta su propia producción, si no que aumenta la producción de otros sectores que lo rodean, por lo que lleva al crecimiento de la economía. Esto quiere decir, que al aumentar la inversión del PBI del sector minero, aumenta el PBI minero por lo que lleva al crecimiento de la economía dando los resultados econométricos que al aumentar el PBI en 1% aumentó el crecimiento económico en 0.31% a nivel nacional.

Las variables de control que ayudaron a explicar el PBI minero y el crecimiento económico son las exportaciones mineras y las inversiones mineras corroborado por el test de cointegración que existe relación de largo plazo entre las variables de estudio. Además en otro estudio utilizan estas variables para explicar el crecimiento económico investigado por Iparraguirre, Pilco y Villanueva (2012). También, en otro estudio realizado por Juan Martín Bautista (2014), utiliza estas mismas variables en su investigación.

Bobadilla, A. & Hosmel G. (Universidad Nacional de Piura, 2016). En su investigación “Recursos minerales: maldición o bendición para el crecimiento de la economía Peruana: 1991T1 - 2015T2” En esta investigación analiza el impacto de los recursos mineros sobre el crecimiento económico de la economía peruana y se concluye que el boom ( por el aumento de los precios de los minerales) que experimento las exportaciones de estos minerales ha impactado positivamente al crecimiento de la economía peruana para este periodo, por lo que se afirma que la abundancia de recursos mineros han sido una bendición para el crecimiento del país.

Concluyendo los resultados del recurso minero aumentan en un 1%, la tasa de crecimiento de la economía aumentaría en 0.012% aproximadamente, el coeficiente es altamente significativo. Tomando en cuenta todas las variables incluidas en el modelo además de XMPBI, todas explican casi el 99% del crecimiento de la economía peruana.

Ortiz M. & Arturo F. (Universidad Nacional de Trujillo 2015). En su investigación de “Impacto de los ingresos por canon minero en el crecimiento económico de las regiones del Perú en el periodo 1996 – 2013” en esta investigación analiza la actividad minera y las exportaciones y dice que juega un rol importante en la economía peruana a través de la generación de valor agregado, divisas, impuestos, inversión y empleo. La importancia de la minería se hace evidente por su participación en la actividad económica, la transferencia del canon minero y la promoción de recursos para el desarrollo a través del aporte directo de recursos. A nivel nacional, en un contexto de altos precios internacionales de los minerales, la minería ha experimentado un importante dinamismo que se reflejó en la provisión de divisas en la economía, la generación de ingresos fiscales por impuestos y regalías mineras, la creación

de empleos directos e indirectos, y el crecimiento potencial de la economía. La minería es el principal sector exportador del país, ya que explica el 59% de las exportaciones totales. Es el principal pagador de impuestos, con más del 15% del total de recursos tributarios recaudados 30% del impuesto a la renta corporativa, y representa más del 21% de la inversión privada en el 2013. En aquellas regiones donde la minería es preponderante, es el principal financiador de los presupuestos locales a través del canon y regalías mineras. La minería ha adquirido relevancia para explicar la evolución de la inversión nacional, situación que será más clara dada la perspectiva de proyectos mineros de clase mundial. Posiblemente la regresividad de los impactos este influyendo la manera en que estos se perciben, lo que abre una ventana de oportunidad para mejorar la gestión en la responsabilidad social empresarial del sector. Políticas macroeconómicas adecuadas hacen que los países ricos en recursos naturales, se beneficien de los ingresos obtenidos por la extracción de ellos e implementen mecanismos que tengan un impacto positivo en el desarrollo de la sociedad involucrada en el largo plazo. Sin embargo, si bien diversos estudios demuestran que el sector minero contribuye de manera positiva al desarrollo de un país, existen otros estudios que demuestran que los países ricos en recursos naturales tienen niveles elevados de corrupción, bajo nivel de educación, impactos macroeconómicos negativos y una dependencia de estos recursos. Los elementos descritos generaron la iniciativa de esta investigación que se presenta a continuación, en la que se pretende evaluar el impacto que han tenido las transferencias por canon minero en el crecimiento económico de las regiones del Perú, medidos por el PBI regional así como su incidencia que ha tenido en la inversión pública realizada por los gobiernos regionales. De la revisión inicial de los datos se observa que las transferencias por canon minero y regalía minera a los gobiernos regionales ascendieron a 2,897 millones de soles.

## **1.5. Hipótesis.**

### **1.5.1. Hipótesis general.**

- ✓ El sector minero contribuye de manera positiva en la economía peruana 1990.I-2017.II?

### **1.5.2. Hipótesis específico.**

- ✓ La Producción Minería metálica contribuye de manera positiva en el Producto bruto interno del Perú.
- ✓ La Producción Minería no metálica contribuye de manera positiva en el Producto bruto interno del Perú.
- ✓ La exportación de la minería contribuye de manera positiva en el Producto bruto interno del Perú.

## **Capítulo 2**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **2.1. Tipo de Investigación.**

En el presente trabajo será una investigación explicativa, puesto que se utiliza la teoría económica, especialmente el sector minería y su incidencia en la economía Peruana, la estadística y otras disciplinas que permitan analizar el problema particular concerniente de la incidencia a la economía Peruana.

#### **2.2. Nivel de Investigación**

El nivel de investigación será descriptivo-explicativo, descriptivo puesto que se describirá el comportamiento de la variables del sector minería a lo largo del periodo de estudio y explicativo porque permitirá determinar la incidencia sobre la economía Peruana.

#### **2.3. Métodos**

##### **Inductivo**

Porque permitirá inferir conclusiones de carácter general a partir de hechos particulares.

##### **Analítico-sintético.**

Nos permitirá realizar el análisis de las partes de un todo para advertir la estructura del objeto de estudio, discriminando sus elementos componentes y para describir las relaciones que existen, tanto entre los diversos elementos entre sí, como entre cada elemento particular y el conjunto estructural total.

#### **2.4. Técnica.**

Debido a la naturaleza de nuestra investigación se realiza el acopio de datos de fuentes secundarias, datos estadísticos que son proporcionados por una fuente oficial como es el Banco

Central de Reserva del Perú (BCRP), INEI y el Ministerio de Energía y Minas. Los datos obtenidos tienen que estar en función a un año base; es decir que se tienen que encontrar en términos constantes o reales, en el caso de la exportación de minerales la información se encuentra en dólares americanos, en este caso se tiene que obtener información del tipo de cambio promedio para poder transformar la serie a nuevos soles, caso contrario existiría una inconsistencia con la regresión. Adicionalmente los datos tienen que tener la misma frecuencia de tiempo (semestral). En caso de la Producción de la minería está en moneda nacional para lo cual no tendría ningún problema para la regresión.

## 2.5. Diseño de Investigación.

El diseño de la investigación, reúne las características de una investigación por objetivos conforme al siguiente esquema:

$$OX \quad r \quad OY$$

OX = Observación de la variable independiente

OY = Observación de la variable dependiente

r = incidencia y contribución

## 2.6. Fuentes de Información.

La principal fuente de información será la fuente secundaria: Síntesis regional del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI y Ministerio de Energía y Minas.

### ➤ **Procesamiento de la Información**

El procesamiento de los datos recopilados se realizará mediante la estadística descriptiva e inferencial para el cual se utilizarán, software Excel, Eviews y ESTATA.

➤ **Resultados y discusión.**

Se realizará teniendo en cuenta el planteamiento del problema, los objetivos y las hipótesis planteadas.

➤ **Instrumentos**

Guía de análisis documental

Ficha bibliográfica.

Registros.

## **2.7. Población y Muestra.**

### **2.7.1. Población.**

En la presente investigación la población está constituida por todos los datos: Semestrales, (la economía Peruana y el sector minería en el Perú) según la disponibilidad de la frecuencia de los mismos.

### **2.7.2. Muestra.**

La muestra son las variables de la investigación realizada los cuales son: Economía Peruana y el sector minero en el Perú analizados desde los años de 1990:I hasta 2017:II semestralmente, representados en la variación valor monetaria y porcentual del Valor Bruto de la Producción del sector minero y la producción de la minería.

Para justificar nuestra muestra citamos a la Cámara de Comercio Americana del Perú quien comenta que el Perú inició su apertura comercial en 1990 con las reformas estructurales que se empezaron a aplicar tanto en el manejo monetario, en la gestión fiscal como en lo referente a los sectores de la economía peruana. Otra razón que los investigadores toman como relevante es la explotación de la mina más grande de Sudamérica (Minera Yanacocha), la cual se realiza en el año 1993.

## 2.8. Variables e Indicadores:

### 2.8.1. Variable dependiente.

- a. Economía del Perú

### 2.8.2. Variables independientes.

- b. Sector minera

Matriz de Variables e Indicadores	
<b>Variable Dependiente:</b> Y= ECONOMIA DEL PERU.	<b>Variable Independiente:</b> X= SECTOR MINERIA.
y1=Producto Bruto Interno	x1= Producción Metálica. x2= Producción no Metálica. x3=Exportaciones de la Minería.

## 2.9. Modelo General

Un modelo econométrico es una representación simplificada y en símbolos matemáticos de cierto conjunto de relaciones económicas, es decir un modelo matemático referido a relaciones económicas para la presente investigación relaciona las variables de investigación del sector minería y la la economía del Perú, y ello ha permitido demostrar la relación de causalidad.

$$EP_t = \alpha_0 + \alpha_1 SM + \mu_t$$

Donde:

$EP_t$  : Economía del Perú. “t”

$SM_t$  : Sector Minería “t”



$\alpha_0$  y  $\alpha_1$  : Parámetros del modelo

$\mu_t$  : Variable aleatoria “t”

Bajo los supuestos:

$$E(\mu_i) = 0$$

$$E(\mu_i^2) = \sigma_\mu^2$$

$$E(\mu_i \mu_j) = 0$$

→  $EP_t$  Economía del Perú = (PM) Producción Metálica + (PNM) Producción no Metálica y  
EXPM (Exportaciones de la Minería)

## 2.10. Modelo Múltiple.

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 PM + \alpha_2 PNM + \alpha_3 EXPM + \mu_t$$

Donde:

$PBI_t$  : Producto Bruto Interno. “t”

$PM_t$  : Producción Metálica “t”

$PNM_t$  : Producción No Metálica “t”

$EXPM_t$  : Exportaciones de la Minería “t”

$\mu_t$  : Variable aleatoria “t”

## 2.11. Modelos Específicos.

➤ Producción metálica y producto bruto interno

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 PM + \mu_t$$

Donde:

$PBI_t$  : Producto Bruto Interno “t”

$PM_t$  : Producción de minería metálica “t”

$\mu_t$  : Variable aleatoria “t”

➤ **Producción no metálica y producto bruto interno**

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 PNM + \mu_t$$

Donde:

$PBI_t$  : Producto Bruto Interno “t”

$PNM_t$  : Producción de minería no metálica “t”

$\mu_t$  : Variable aleatoria “t”

➤ **Exportaciones de la minería y producto bruto interno**

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 EXPM + \mu_t$$

Donde:

$PBI_t$  : Producto Bruto Interno “t”

$EXPM_t$  : Exportación de la minería “t”

$\mu_t$  : Variable aleatoria “t”

## Capítulo 3

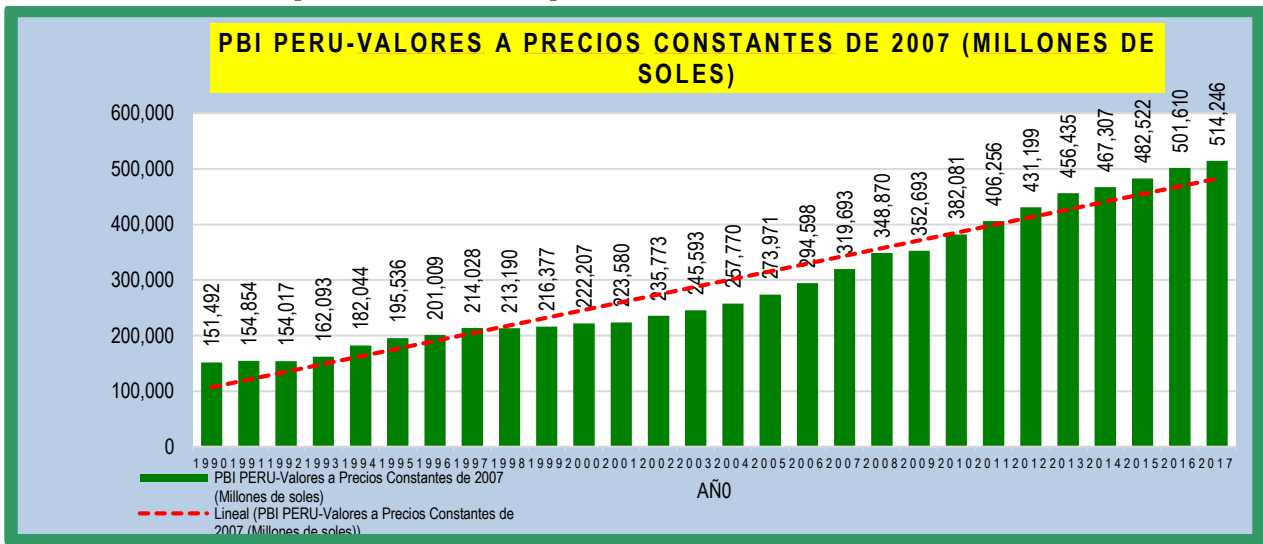
### RESULTADOS

#### 3.1. Evolución del Comportamiento del Producto Bruto Interno del Perú

##### 3.1.1. A nivel nacional.

#### GRAFICO N° 3. 1.

PERU: PBI por años, valores a precios constantes de 2007 (Miles de Soles).

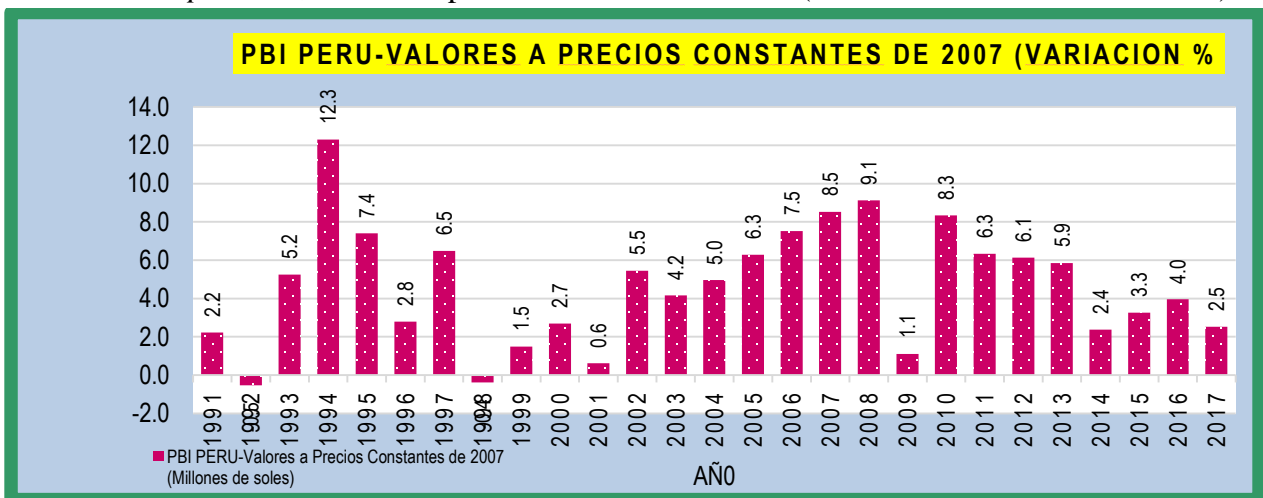


Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007.

Elaboración: Propia

#### GRAFICO N° 3. 2.

PERÚ: PBI por años, Valores a precios constantes de 2007 (Variación Porcentual Interanual)



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007.

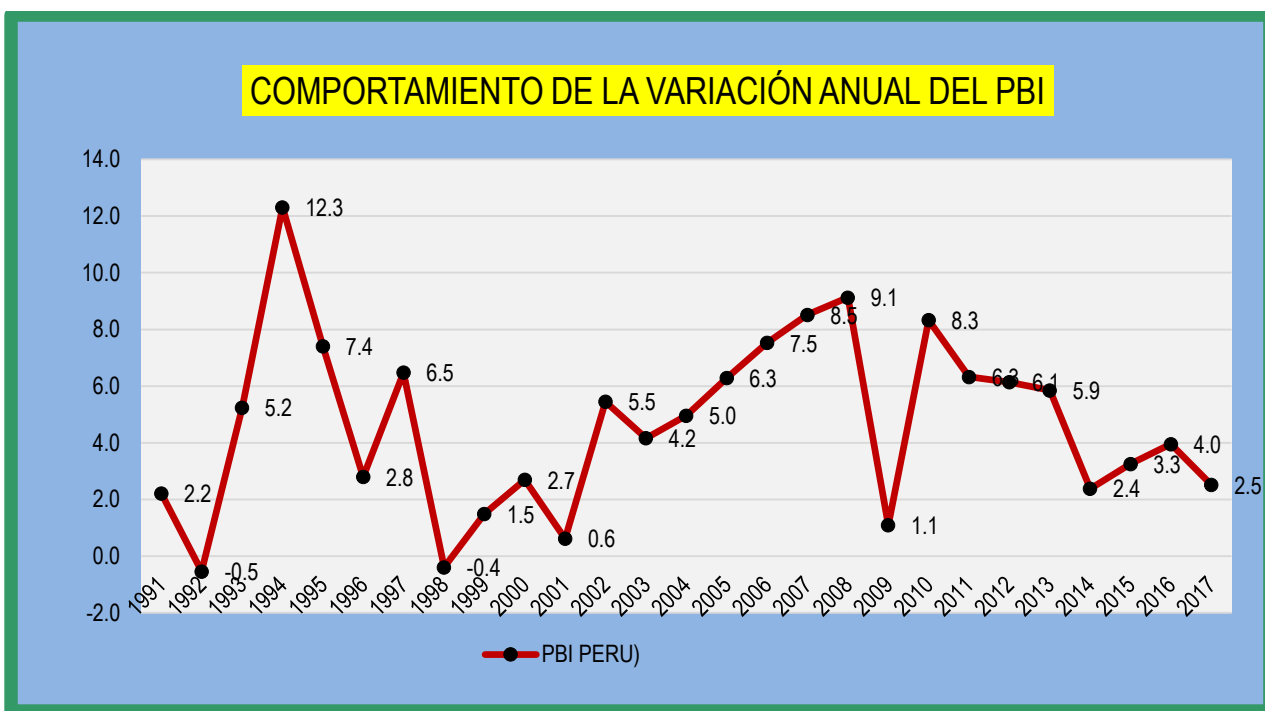
Elaboración: Propia

### **3.1.2. Comportamiento del PBI nacional.**

Según el GRAFICO N° 3. 3. Nos muestra el comportamiento del Producto Bruto Interno (PBI) a nivel nacional fue de en 2008 fue de 9.1% el más alto del país a pesar que hubo comienzos de la crisis internacional de los estados unidos que afecto a muchos países. Y para los dos años siguientes desde 2010 hasta 2017 en PBI nacional tiene una tendencia decreciente en un promedio de 4.8%. Así, el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) en 2006 fue de casi el 8% y para los dos años siguientes, bordeó el 9%; por efecto de la crisis mundial, en 2009 se creció en 1.12% y en 2010 se elevó a 8.78%. En promedio, el PBI creció durante los cinco años en 7.2%, a pesar de la proyección inicial de 5.3%. Los precios internacionales de los metales fueron los principales responsables de ese crecimiento (Sánchez R., 2019). En el Gobierno de Alan García tuvimos que ser parte de la crisis mundial del 2009, Edgardo de N. (2018). Por otra parte manifiesta que el gobierno dejó unas reservas internacionales netas por 47.059 millones de dólares, según el Banco Central de Reserva (BCR). Gracias a un apropiado manejo de la economía, el Perú superó sin sobresaltos la recesión mundial, que en cambio golpeó a las principales potencias económicas como Estados Unidos y China.

### GRAFICO N° 3. 3.

#### COMPARACION DE LA VARIACION ANUAL DEL PBI NACIONAL



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007.

Elaboración: Propia

### 3.2. Evolución de comportamiento del Producto Bruto Interno del Perú (semestres)

Según el GRAFICO N° 3. 4. A comienzos del año 90' nos muestra que ante, la recesión en la actividad económica en 1990 fue agravada por la adopción de un esfuerzo importante de estabilización, orientado a anular la situación de hiperinflación que obstaculizaba el desarrollo de la economía peruana. Con la eliminación de los subsidios al consumo de los precios y tarifas públicos y la puesta en marcha de políticas estrictas de balance fiscal y de expansión de los medios de pago, se observó en el cuarto trimestre un notorio descenso de las tasas promedio de inflación. Sin embargo, el ajuste económico significó una merma adicional en el poder adquisitivo de las remuneraciones, las que ya venían reduciéndose desde 1988. La

tendencia recesiva existente se agudizó en el tercer trimestre luego de las medidas adoptadas en el mes de agosto, que determinaron una fuerte contracción de la demanda interna, situación que logró revertirse en el cuarto trimestre debido a una cierta recuperación de la demanda interna permitida por la remonetización de la economía. (BCRP - Memoria 1990)

Durante el año 2000, el producto bruto interno (PBI) creció 3,1 por ciento con respecto a 1999, aunque a lo largo del año se registró una tendencia desde un crecimiento superior a 5 por ciento en el primer trimestre a una caída en el cuarto trimestre. Este resultado se asocia con el efecto de la crisis política interna en las expectativas de los inversionistas y con la restricción en el gasto público causado por las limitaciones fiscales existentes, luego de una fase expansiva iniciada en el cuarto trimestre de 1999. De esta manera, la economía peruana continuó mostrando una evolución irregular iniciada en el segundo trimestre de 1998, período en el cual se hicieron evidentes las consecuencias del Fenómeno del Niño y la caída de los precios de los productos de exportación minera, originada en la crisis de las economías asiáticas; a lo que se sumó la severa restricción de financiamiento iniciada en el tercer trimestre de 1998, tras la moratoria de la deuda de Rusia. Diversos indicadores de esta evolución volátil del PBI sirven para caracterizar el comportamiento del ciclo económico en nuestro país: - PBI y demanda interna, con reducciones desde el segundo trimestre de 1998 y una recuperación transitoria que termina en el tercer trimestre del año 2000. - PBI por habitante, con reducciones desde el segundo trimestre de 1998 y una recuperación transitoria entre el cuarto trimestre de 1999 y el tercer trimestre del año 2000. - Brecha del PBI con su nivel potencial, la actividad productiva se encuentra por debajo de su nivel potencial desde el segundo trimestre de 1998, mostrando una recuperación transitoria durante los dos primeros

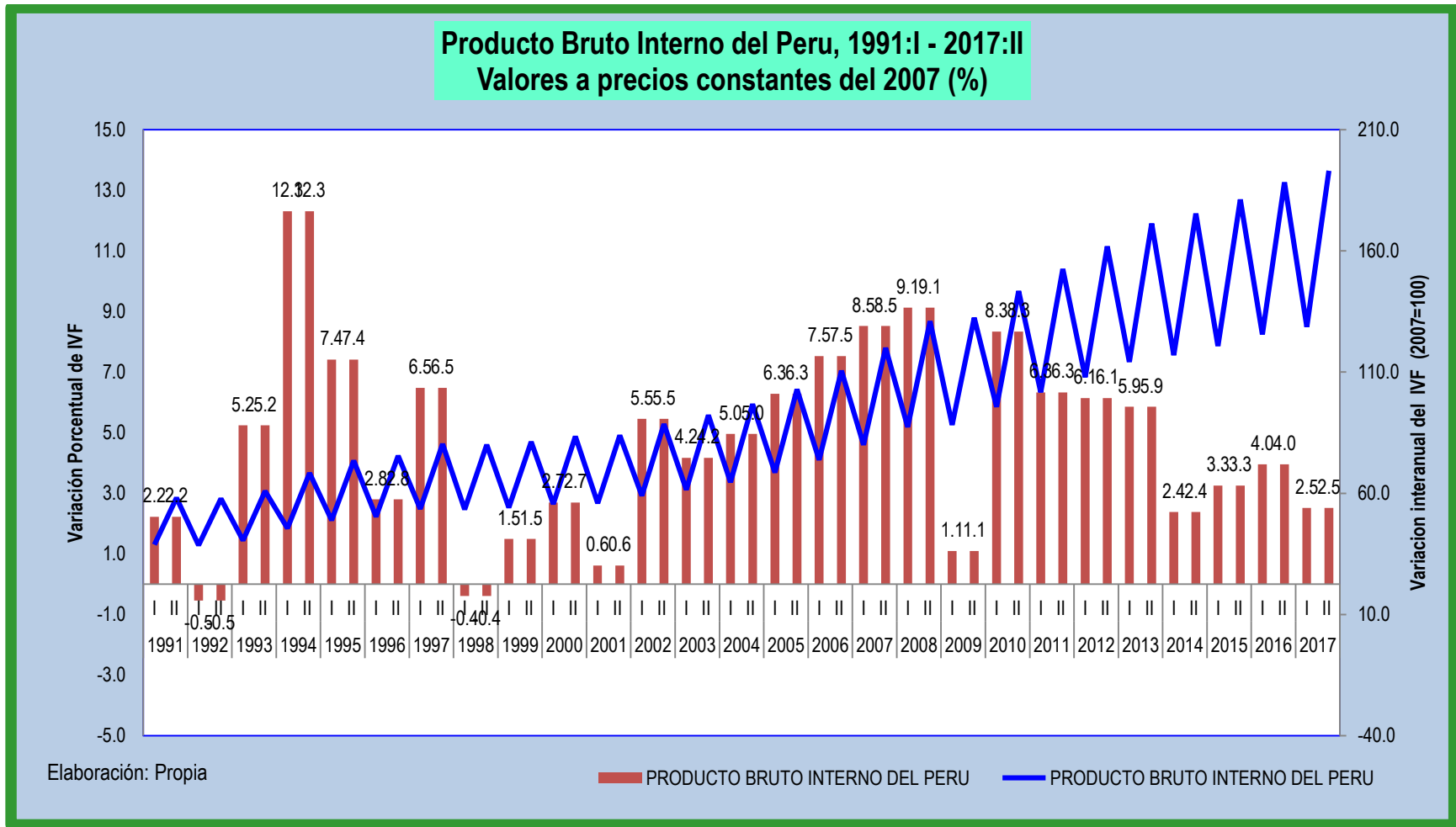
trimestres del año 2000. En términos anuales, el PBI por habitante aumentó 1,4 %, aunque en el cuarto trimestre registró una contracción. Cabe precisar que el nivel del PBI por habitante del año 2000 equivale al de 1970. (BCRP - Memoria 2000)

La economía peruana creció a una tasa de 8,8 % durante 2010, con lo cual se superó el débil ciclo económico del año 2009. El mayor impulso provino de la demanda interna, que tuvo una expansión de 12,8 %, remontando la caída que registró el año anterior. Este desempeño ocurrió en un contexto de recuperación de la economía mundial, en particular de la actividad económica de los Estados Unidos, nuestro principal socio comercial, así como del alto crecimiento experimentado por la economía de China, nuestro segundo socio comercial. El crecimiento sucedió principalmente en los sectores no primarios, cuyo dinamismo impactó positivamente en el empleo urbano de las empresas formales con 10 y más trabajadores, que creció a una tasa de 4,2 % durante 2010. Por el lado de los sectores primarios, los problemas derivados de la presencia del fenómeno climatológico de La Niña retrajeron principalmente la pesca, en tanto que la minería se contrajo 0,1 %, arrastrando los efectos de la postergación de inversiones desde el cuarto trimestre del año 2008, cuando estalló la crisis financiera internacional. La producción per cápita se expandió 7,6 % y alcanzó este año un nuevo máximo histórico. Medido en dólares constantes de 2010, el PBI por habitante llegó a US\$ 5 225 en 2010, superando en 64 % al de hace cinco años, y duplicando el nivel de hace 10 años. Cabe anotar que al cierre de esta década, el crecimiento promedio anual del PBI per cápita fue de 4,4 %, de manera que, medida según ese indicador, la economía registra su mejor desempeño histórico desde que se tiene información de cuentas nacionales. (BCRP - Memoria 2010)

La economía peruana creció 2,5 % en 2017, luego de expandirse 4,0 % en 2016, afectado por dos choques de distintas características. El primero fue El Niño Costero que devastó buena parte de la infraestructura del norte del país en el primer trimestre del año; y el segundo fue el escándalo de corrupción del caso Lava Jato que afectó la confianza de los inversionistas y paralizó proyectos de inversión de asociaciones público-privadas. La demanda interna evidenció un ciclo económico débil al crecer 1,6 %, tasa ligeramente mayor a la del año previo (1,1 %) pero menor por cuarto año consecutivo a la del Producto Bruto Interno (PBI). Tras la reversión de los choques que afectaron la economía a inicios del año (evento El Niño Costero y caso Lava Jato) y favorecidos por el impulso de los mayores términos de intercambio, la inversión minera y el gasto público empezaron a mostrar un mayor dinamismo en el segundo semestre del año. El consumo privado, por su parte, registró su tasa de crecimiento más baja desde el año 2001. Con esta evolución, el PBI por habitante creció 1,4 %, tasa menor al promedio de los últimos siete años (3,2 %). (BCRP - Memoria 2017).



GRAFICO N° 3. 4.



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007.

Elaboración: Propia

### **3.3. Evolución de la Producción de la Minería Metálica**

En el GRAFICO N° 3. 5. Nos muestra el comportamiento de la Producción de la minería metálica; Durante 1990 la producción minera disminuyó 5 % en relación a 1989. Esta evolución obedeció tanto al comportamiento del subsector minero metálico como a la producción de petróleo crudo, los mismos que disminuyeron en 7 y 1 %, respectivamente. En el subsector minero metálico los principales metales registraron una disminución en su producción en relación al año previo, debido al mayor número de horas-hombre perdidas por conflictos laborales, principalmente en las empresas de la gran minería, la Southern Peru Copper Corporation y CENTROMINPERU. La huelga en la primera de las nombradas determinó una producción inferior de cobre y la menor actividad de CENTROMINPERU afectó la producción de plomo y zinc, principalmente. (BCRP - Memoria 1990).

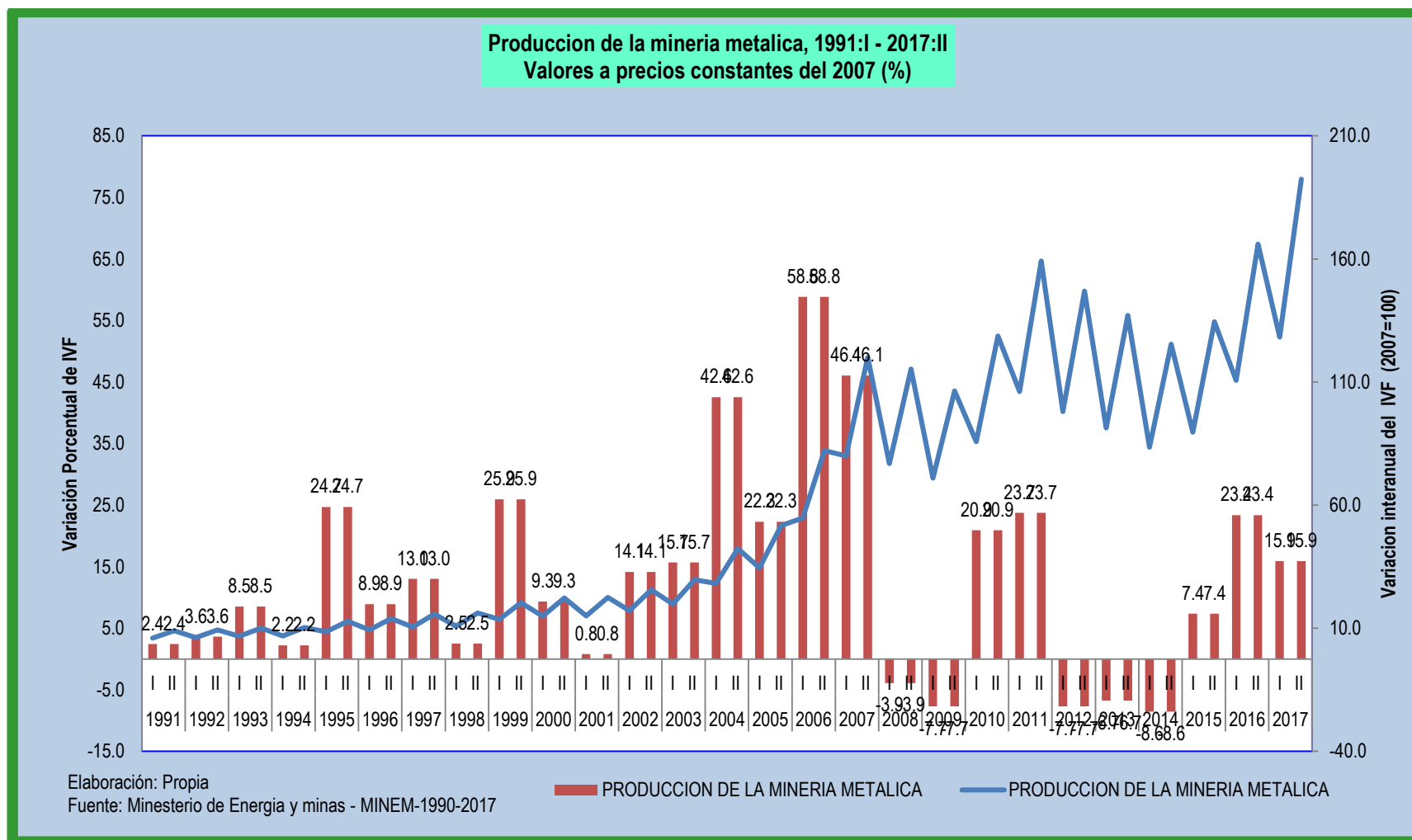
El sector minería e hidrocarburos retrocedió 0,1 % en contraste con el dinamismo del resto de sectores, reflejando problemas de oferta asociados a las bajas leyes en el mineral extraído de oro, cobre y plata. También se debió a las estrategias de las empresas de extraer menos zinc y plomo para fomentar la producción de otros minerales, cuyos precios se recuperaron en mayor medida en el mercado internacional (cobre y molibdeno). Estos acontecimientos generaron una caída de 4,9 % en el subsector de minería metálica, que fue atenuada por el creciente dinamismo en la actividad de hidrocarburos. No obstante, la década 2001-2010 cerró con un crecimiento promedio anual de 5,3 %, gracias a la entrada en operaciones de grandes proyectos mineros como Antamina, Alto Chicama y Cerro Verde. El retroceso por segundo año consecutivo de la minería metálica se reflejó tanto en la menor extracción de metales preciosos -el oro y la plata-, como en la de los algunos metales de uso industrial como el cobre,

zinc, plomo y estaño. Sin embargo, este efecto pudo ser parcialmente compensado por la mayor producción de hierro y molibdeno, en respuesta a la creciente demanda del mercado asiático. Entre 2009 y 2010, el precio del oro pasó de un promedio de US\$ 974 a US\$ 1225 por onza troy (incremento de 25,8 por ciento), alcanzando un máximo histórico de US\$ 1 424 por onza durante el 6 de diciembre. Este aumento se sustentó en el debilitamiento del dólar frente a otras divisas ante la ampliación del alivio monetario en Estados Unidos, así como en el mayor atractivo del oro como activo de refugio frente a los temores por la crisis de deuda en Europa. (BCRP – Memoria 2010).

Para el año 2017, La producción del sector minería e hidrocarburos registró un crecimiento de 3,2 % en 2017. Este resultado se explicó principalmente por la mayor producción de cobre (4,5 %), en particular de Toromocho y Las Bambas, y de zinc (10,2 %), principalmente de Antamina. La desaceleración con respecto a 2016 obedece al fin del efecto base por el inicio de operaciones de Cerro Verde y de Las Bambas en el cuarto trimestre de 2015. Este efecto base contribuyó con 16,6 puntos porcentuales al crecimiento del sector en 2016. La producción de hierro creció 14,9 por ciento por el inicio del proyecto de recuperación de mineral de los relaves de Shougang, que estuvo a cargo de su empresa afiliada Minera Shouxin en Marcona. En cambio, el plomo experimentó una caída de 2,4 % (307 mil TMF en 2017) y la plata de 1,6 por ciento (138 millones de onzas en 2017), por menor extracción de la compañía Volcan. La producción de oro se redujo 1,2 % en 2017, de 4,92 a 4,86 millones de onzas troy. Esto se debió principalmente a menores leyes de este mineral en Yanacocha y en Barrick por el cierre de la unidad minera Pierina y el agotamiento de Lagunas Norte.

Yanacocha, Barrick y Tantahuatay cumplieron con sus metas anuales de producción. (BCRP  
– Memoria 2017

**GRAFICO N° 3. 5.**



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007.

Elaboración: Propia

### **3.4. Evolución de la Producción de la Minería no Metálica**

En el GRAFICO N° 3. 6. Nos muestra el comportamiento de la Producción de la minería no metálica (hidrocarburos). En 1990 se observó que, otros factores que afectaron negativamente la producción fueron la restricción en el fluido eléctrico y las limitaciones en el financiamiento que redujeron las adquisiciones de insumos y repuestos necesarios para el sostenimiento de esta actividad. La disminución de la producción de petróleo crudo se encuentra asociada a la menor actividad de la empresa PETROPERU, la cual se contrajo en 17 por ciento. Todas las unidades disminuyeron sus operaciones debido a la falta de recursos para el mantenimiento oportuno de sus instalaciones. Por el contrario las empresas contratistas Occidental Petroleum Co. y Oxy-Bridas incrementaron su producción en 10 y 6 por ciento respectivamente, luego que PETROPERU reinició el pago de sus deudas pendientes desde 1989. (BCRP – Memoria 1990).

Para los años 1999 y 2000 la Producción de hidrocarburos mostraba tasas decrecientes es por ello que; la producción de hidrocarburos observó una contracción de 6,5 %, debido a la menor producción de gas natural (-17 %) y de petróleo crudo (-6 %). El descenso de la producción de gas natural se explica principalmente por el efecto del buen año hidrológico; como consecuencia de ello se redujo la demanda de gas de las empresas termoeléctricas (Aguaytía Energy y Empresa Eléctrica de Piura, ambas pertenecientes al Sistema Interconectado Centro Norte). La tendencia decreciente de la extracción de petróleo crudo continuó por sexto año consecutivo. En particular, el número de pozos de desarrollo perforados en el 2000 (31 pozos), aunque superior al registrado en 1999 (15 pozos), resulta mucho menor que el observado en años previos (94, 93 y 50 pozos en 1996, 1997 y 1998,

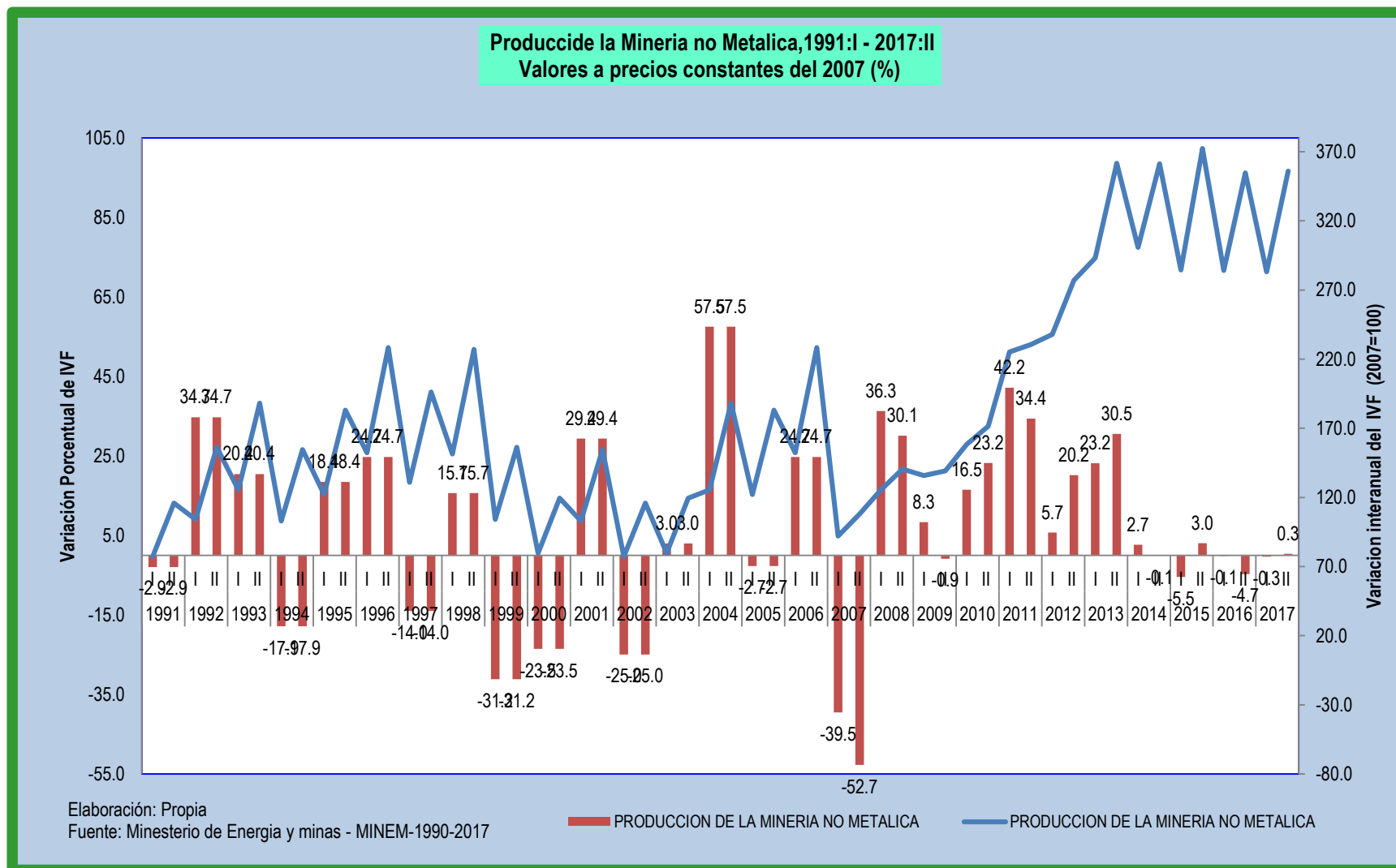
respectivamente). Otro hecho importante fue la transferencia del Lote 1 – AB, que operaba hasta julio del 2000 Occidental Peruana, a Pluspetrol Perú. El hecho más importante del año 2000 en el sector hidrocarburos fue la firma de los contratos de Producción y Transporte y Distribución del gas natural de Camisea. El consorcio ganador de la etapa de Transporte y Distribución está integrado por Techint (Argentina), Gas Natural (España), Sonatrach (Argelia), Graña y Montero (Perú), Pluspetrol (Argentina), Hunt Oil (EE.UU.) y SK (Corea). Las tres últimas empresas integran, además, el consorcio ganador de la fase de producción. Se estima que la inversión total en el proyecto Camisea superaría los 3 000 millones de US dólares, a efectuarse en un período de 11 años. En el primer año de operación, el proyecto de Camisea produciría alrededor de 120 millones de pies cúbicos diarios, de gas natural. (BCRP – Memoria 2000)

En el año 2010 la Producción de la minería no metálica se vino recuperando registrando 16.5 %. La producción de hidrocarburos aumentó 29,5 por ciento, con lo cual acumula siete años consecutivos de expansión. El incremento respondió esencialmente a la mayor producción de gas natural, 104 por ciento por el inicio de la exportación de gas procedente del Lote 56 de Pluspetrol en junio, luego de ser procesado en la Planta Melchorita operada por Perú LNG, un consorcio integrado por la firma estadounidense Hunt Oil, la española Repsol YPF, la coreana SK Energy y la japonesa Marubeni. Este consorcio firmó un acuerdo con el Estado Peruano a inicios del año 2006 para construir una planta de licuefacción de gas natural a 169 kilómetros al sur de Lima, que implicó una inversión cercana a los US\$ 3 800 millones y ha permitido la exportación del gas de Camisea. (BCRP – Memoria 2010).

Para el año 2017 con respecto al año anterior, el subsector hidrocarburos continuó cayendo a lo largo de 2017 (-2,4 por ciento). Esta contracción se debió a la menor producción de gas natural y de líquidos de gas (-7,7 y -4,4 por ciento, respectivamente). La producción de gas natural cayó por la menor producción de los lotes 88 y 56 de Pluspetrol. En el primer caso, la caída en la producción se explica por la menor demanda de las generadoras termoeléctricas ante la disminución en el costo de generación hidroeléctrica, lo cual se debió a la alta disponibilidad de recursos hídricos por las lluvias del Fenómeno El Niño Costero. En el segundo caso, la caída se debió principalmente a la presencia de oleajes anómalos en algunos meses que impidieron la salida de embarcaciones para la exportación. Por su parte, dado que los líquidos de gas natural y el gas natural se extraen conjuntamente, también se registró menor producción de líquidos de gas natural en los lotes 88 y 56. Por el contrario, la producción de petróleo se recuperó luego de dos años de caídas y creció 7,8 por ciento. Ello se debió a un incremento en la producción del lote 8, que reinició operaciones después de estar paralizada entre setiembre y noviembre de 2016 por protestas de las comunidades nativas locales en la Estación N°1 en Loreto, y del lote 192, por el reinicio de operaciones del Oleoducto Norperuano desde febrero de 2017. Sin embargo, la producción petrolera se mantuvo por debajo de los niveles de 2014 (69 mil barriles diarios). (BCRP – Memoria 2017).



GRAFICO N° 3. 6.



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007.

Elaboración: Propia

### **3.5. Evolución de Exportaciones de la Minería**

En el GRAFICO N° 3. 7. Nos muestra el comportamiento de las Exportaciones de la Minería, En el año 1995 se registró el pico más alto en la historia del Perú, llegando a 70.5 % en el primer semestre. Las exportaciones mineras ascendieron a US\$ 2 609 millones, monto superior en US\$ 643 millones (33 %) a las de 1994, elevando su participación en el total exportado de 43 a 47 por ciento. Con excepción del hierro y del estaño, se registraron incrementos en las ventas externas de todos los productos mineros, tanto por la mayor producción interna cuanto por las mejores cotizaciones internacionales. La mayor demanda y los menores inventarios en las bolsas de metales hicieron posible sostener el crecimiento de las cotizaciones del cobre, el plomo y el estaño. Las exportaciones de oro sumaron US\$463 millones, aumentando en US\$125 millones (37 por ciento) gracias a la mayor producción de Minera Yanacocha en sus dos yacimientos de Carachugo y MaquiMaqui. Las exportaciones de plata fueron US\$ 109 millones, mayores en US\$ 11 millones (11 %) a las de 1994. Por otra parte Las exportaciones de hidrocarburos sumaron a US\$ 241 millones, lo que representa un aumento de US\$ 76 millones (46 %) respecto a 1994. PERUPETRO reinició las ventas externas de petróleo crudo, por un valor total de US\$ 141 millones. El incremento de las ventas al exterior estuvo acompañado de mayores importaciones de crudo y derivados, ya que se busca compatibilizar la producción local de las refinerías con la composición de la demanda interna. (BCRP – Memoria 1995)

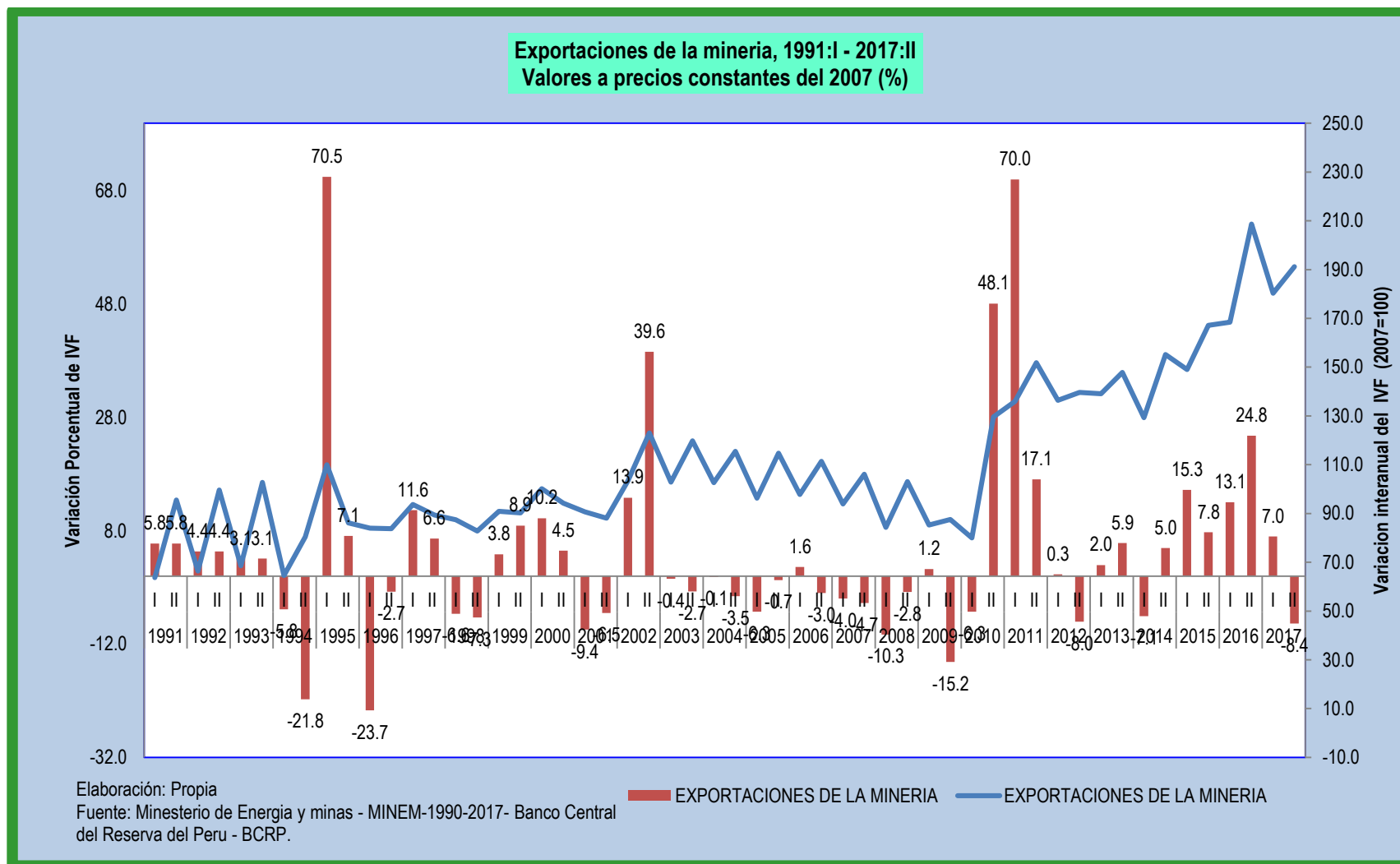
En el año 2002 en el segundo semestre las exportaciones de la minería registraron 39.6%. Las exportaciones mineras aumentaron en US\$ 548 millones alcanzando a US\$ 3 734 millones. Ello es reflejo de las mayores exportaciones de oro (US\$ 313 millones ó 27 por

ciento) y cobre (US\$ 201 millones o 20 %) en parte compensadas por las menores ventas estaño (US\$ 28 millones o 21 %). Las exportaciones de oro fueron de US\$ 1 479 millones. El volumen exportado aumentó en 456 mil onzas (11 %) debido principalmente a Minera Yanacocha (240 mil onzas), producto de la mayor actividad extractiva en sus unidades mineras y a la mayor contribución del yacimiento La Quinoa. Las exportaciones de cobre totalizaron US\$ 1 187 millones, mayores en US\$ 201 millones (20 %) a las registradas en el 2001. Este resultado se sustentó en el mayor volumen exportado (incremento de 25 %), compensado en parte por la caída del precio (4 %). Por otra parte; las exportaciones de hidrocarburos alcanzaron US\$ 469 millones, un aumento de 11 % con respecto a 2001, explicado por los mayores precios promedio de exportación tanto de petróleo crudo como de derivados (9 % y 18 %, respectivamente). Sin embargo, los volúmenes de venta registraron una disminución de 3 por ciento, explicada por la caída de los derivados (9 %), a pesar del aumento de los volúmenes del crudo (11 %). (BCRP – Memoria 2002)

En el año 2011 del primer trimestre las Exportaciones de la Minería ascendieron su participación en el total exportado de 70.0 % en promedio es el segundo registro más alto en la historia del Perú hasta hoy en comparación del año 1995. Las exportaciones mineras acumularon un valor de US\$ 27 361 millones, superior en 26 % al de 2010. Ello reflejó los mayores precios de metales como cobre y oro, y volúmenes embarcados superiores de plomo, hierro y molibdeno, principalmente. Las ventas de petróleo y gas natural aumentaron 52 % tanto por los mayores precios de petróleo y derivados (22 %) como por las mayores exportaciones de gas natural, las cuales ascendieron a US\$ 1 284 millones en el año. (BCRP – Memoria 2011)

En el año 2017 las Exportaciones de la Minería ascendieron su participación en el total exportado de 7.0 % en primer semestre en promedio en comparación con el de 2016. Las exportaciones mineras acumularon un total de US\$ 27 159 millones, monto mayor en 24,7 % en comparación con el de 2016, tanto por mayores volúmenes embarcados como por mayores precios de los minerales. Cabe destacar que el volumen exportado de cobre, nuestro principal producto de exportación, alcanzó 2 609 miles de toneladas métricas finas (TMF), nivel mayor en 4,4 % al registrado en el año previo. Asimismo, el volumen exportado de oro alcanzó 6 336 miles de onzas, nivel mayor en 7,2 % respecto a los niveles observados en 2016. Por su parte, el volumen exportado de zinc alcanzó 1 240 miles de toneladas métricas, nivel mayor en 9,7 % al registrado en 2016. El mayor volumen de las exportaciones mineras refleja la posición líder del Perú en la producción minera mundial, destacando el cobre y el zinc. Las ventas al exterior de petróleo y gas natural ascendieron a US\$ 3 358 millones, lo que representa un incremento de 51,7 % respecto al año anterior. Este resultado es un reflejo de los mayores precios de petróleo crudo y derivados (59,3 y 23,5 %, respectivamente) y de gas natural (53,4 %), como de los mayores volúmenes de derivados del petróleo (22,1 %). (BCRP – Memoria 2017)

**GRAFICO N° 3. 7.**



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007.

Elaboración: Propia

### 3.6. Especificación del Modelo General.

El modelo general en esta investigación es la representación econométrico de las variables del Sector Minería y la Economía del Perú, con símbolos matemáticos y un conjunto de relaciones económicas, y ello ha permitido demostrar la relación de causalidad.

$$EP_t = \alpha_0 + \alpha_1 SM + \mu_t$$

Donde:

$EP_t$  : Economía del Perú. “t”

$SM_t$  : Sector Minería “t”

$\alpha_0$  y  $\alpha_1$  : Parámetros del modelo

$\mu_t$  : Variable aleatoria “t”

Bajo los supuestos:

$$E(\mu_i) = 0$$

$$E(\mu_i^2) = \sigma_\mu^2$$

$$E(\mu_i \mu_j) = 0$$

#### 3.6.1. Regresión lineal del modelo general.

##### ➤ Modelo básico

En este modelo básico se muestra los resultados con la información original en modo constante obtenida de las variables del sector minería y la economía Peruana para explicar en términos monetarios.

$$EP_t = \alpha_0 + \alpha_1 SM + \mu_t$$

$$\widehat{EP}_t = 76427.98 + 4.46 SM + \mu_t$$

$$t = (16.86) \quad (20.83)$$

$$p = (0.00) \quad (0.00)$$

### REGRESION N° 01

Dependent Variable:EP				
Method: Least Squares				
Date: 05/10/19 Time: 19:53				
Sample: 1990:1 2017:2				
Included observations: 56				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	76427.98	4532.793	16.86112	0.0000
<b>SM</b>	<b>4.484595</b>	0.215284	<b>20.83103</b>	0.0000
R-squared	<b>0.889329</b>	Mean dependent var		147518.7
Adjusted R-squared	0.887279	S.D. dependent var		66492.81
S.E. of regression	22324.23	Akaike info criterion		22.89979
Sum squared resid	2.69E+10	Schwarz criterion		22.97213
Log likelihood	-639.1942	F-statistic		433.9318
Durbin-Watson stat	<b>2.206434</b>	Prob(F-statistic)		0.000000

Elaboración: Propia – Regresión en EViews.

En las REGRESION N° 01, se puede notar el estadístico Durbin Watson para el modelo básico (DW=2.206434), lo cual se analizara la existencia de indicios de autocorrelación. Por otro lado podemos ver que las variables del sector minería son significantes ya que el (t-Statistic =20.83103 >/2/). Valor del R-squared= 88.9329% lo cual significa que el sector minería contribuye al PBI del Perú en un 88.93% para el desarrollo de nuestra nación.

#### ➤ Modelo log-lineal

En este modelo Log- Lineal se plantea para dar una explicación en términos de elasticidad (porcentuales) de las variables de la economía del Perú y el sector minería.

$$\text{LogEP}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LogSM} + \mu_t$$

$$\widehat{\text{LogEP}}_t = 8.095 + 0.40 \text{LogSM} + \mu_t$$

$$t = (43.42) \quad (20.02)$$

$$p = (0.00) \quad (0.00)$$

### REGRESION N° 02

Dependent Variable: LOGEP				
Method: Least Squares				
Date: 05/10/19 Time: 19:59				
Sample: 1990:1 2017:2				
Included observations: 56				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.095616	0.186458	43.41784	0.0000
LOGSM	<b>0.403116</b>	0.020136	<b>20.01978</b>	0.0000
R-squared	<b>0.881264</b>	Mean dependent var		11.80578
Adjusted R-squared	0.879065	S.D. dependent var		0.441706
S.E. of regression	0.153606	Akaike info criterion		-0.873791
Sum squared resid	1.274119	Schwarz criterion		-0.801457
Log likelihood	26.46615	F-statistic		400.7915
Durbin-Watson stat	<b>2.300621</b>	Prob(F-statistic)		0.000000

Elaboración: Propia – Regresión en EViews.

Con el modelo transformado en Log-lineal se prueba la existencia de indicios de autocorrelación para lo cual el valor del  $DW=2.600621$ . Para probar este problema plantearemos el supuesto de no autocorrelación en el siguiente gráfico:

#### ❖ ESTUDIO DE SUPUESTO DE NO AUTOCORRELACIÓN

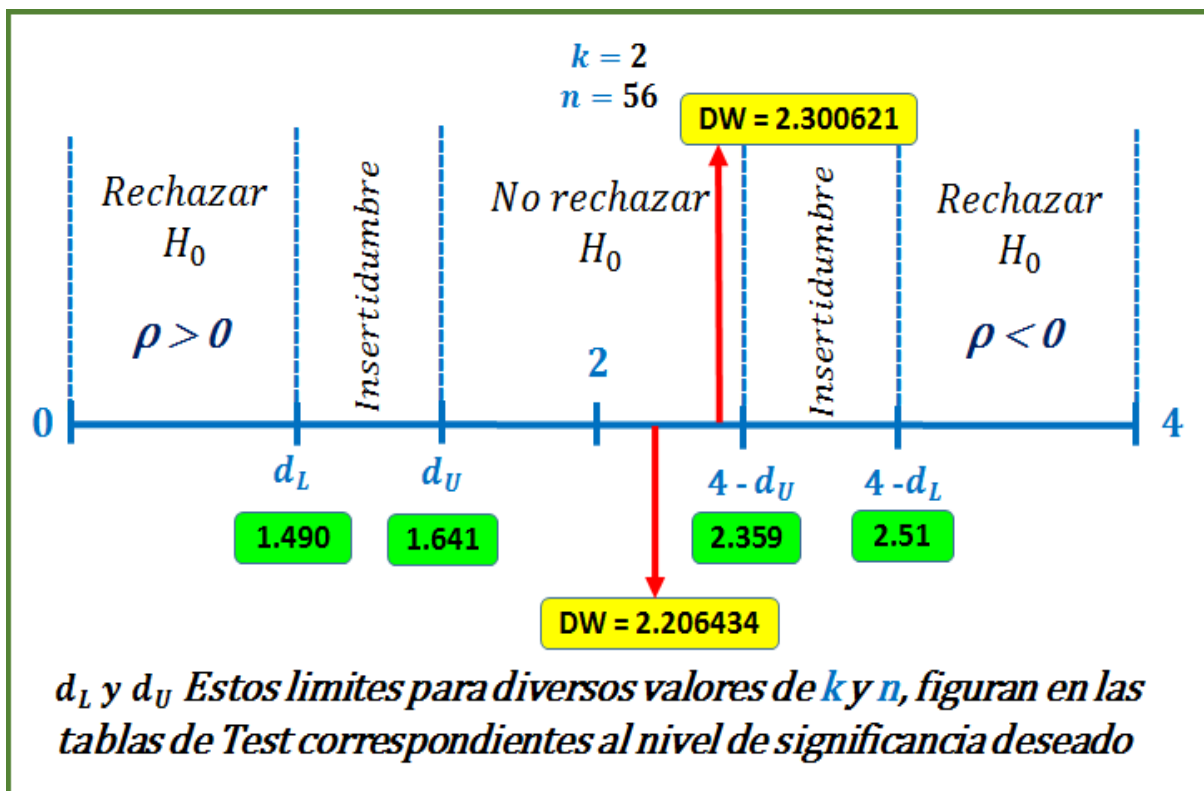
De acuerdo a los resultados obtenidos de la REGRESIÓN N° 01 y N° 02, donde el modelo básico tiene  $DW=2.206434$  y el modelo Log-Lin tiene  $DW=2.300621$ ; tanto a un



$\alpha=0.05$ , recae en el tramo de No Autocorrelación donde dice que no rechaza la hipótesis nula aceptando la correlación de las variables como se observa en el siguiente gráfico. Para lo cual se concluye que el modelo tiene una correlación que nos permite trabajar sin problemas. Este resultado se utiliza para la interpretación de los estimadores MELI. Para ello ilustraremos el Test de Durbin Watson con sus respectivos valores críticos de la tabla Estadística D-W  $\alpha\%$ , dependiendo de  $n$  y  $k'$ ; donde:  $n$ =número de variable y  $k'$ = número de observaciones, todo ello considerando el modelo de regresión.

### ILUSTRACION N° 01

*Test de Durbin Watson*



Fuente: Damodar N. Gujarati- TABLA DE TEST DE DURBIN WATSON

Elaboración: Propia

## CUADRO N° 01

### *Resumen de los resultados de los modelos básico y log-lineal*

MODELOS	VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICO t	p-valor	R <sup>2</sup>	FESTADÍSTICO F	DURBIN-WATSON
MODELO LINEAL LOG-LIN	SM	4.484595	0.215284	20.83103	0.000	0.889329	433.9318	2.206434
	Constante	76427.98	4532.793	16.86112	0.000			
MODELO LOG-LINEAL	LOGSM	0.403116	0.186458	20.01978	0.000	0.881264	400.7915	2.300621
	Constante	8.095616	0.020136	43.41784	0.000			

Elaboración: Propia

### ➤ Interpretación de resultados empíricos-Modelo básico

El CUADRO N° 01. Para el modelo básico, muestra la relación positiva entre la economía del Perú y el Sector Minería, es decir ante un incremento del Sector Minería en un sol la economía del Perú (PBI) incrementa en 4.484595 soles. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 88.9329 %, lo cual quiere decir, que la variación la económica del Perú es explicada en dicho porcentaje por el sector de la minería. Por lo tanto durante el periodo 1990 – 2017 el comportamiento del sector minería ha sido importante para el explicar la economía del Perú.

El CUADRO N° 01. Para el modelo Log-lineal, muestra la relación positiva entre la economía del Perú y (PBI), es decir, ante un incremento del Sector Minero en 1%, en promedio, el Producto Bruto Interno crece en 0.40%. Por lo tanto, se expresa que el Sector Minero estimula el crecimiento económico. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo log-lineal es de 88.1264%, lo que quiere decir que la variable del sector minería contribuye en un 78.98% a la

economía del Perú. Por lo tanto durante el periodo 1990 – 2017 el comportamiento del sector minería ha sido importante para el explicar la economía del Perú.

### 3.6.2. Planteamiento de hipótesis

#### a. Hipótesis

$H_o : \alpha_1 = 0$  El sector minero no contribuye en la economía peruana 1990.I-2017.II

$H_1 : \alpha_1 \neq 0$  El sector minero contribuye en la economía peruana 1990.I-2017.II

Se plantea probar el valor de la pendiente poblacional para los dos modelos.

MODELO BÁSICO
$H_o : \alpha_1 = 0$
$H_1 : \alpha_1 \neq 0$

Conforme al resumen del CUADRO N° 01, se obtiene el siguiente resultado de tipo de hipótesis de dos colas:

#### CUADRO N° 02

##### *Prueba de hipótesis*

Modelos	Tipo de hipótesis	T-calculada	T-tabla	resultado
MODELO BÁSICO	Dos colas	20.83103	2.0025	Se rechaza la hipótesis nula a nivel de significancia 0.05

Elaboración: Propia

Del CUADRO N° 02, se muestra que la T-calculada (20.83103) > T-tabla (2.0025) a nivel de significancia 0.05, se rechaza la hipótesis nula para ambos modelos; por tanto se acepta la hipótesis alternativa, lo que indica que existe una regresión significativa entre en Sector minería y la economía del Peru. Por consiguiente se puede concluir que el Sector Minería contribuye de manera positiva en la Economía del Peru.

### 3.7. Especificación del Modelo Múltiple.

Ahora veremos un panorama distinto, haremos la Regresión Econométrica con todas las variables exógenos con respecto a la variable endógena. Esto con el fin de identificar el mejor modelo posible que utilizaremos para nuestra investigación.

➤ **Modelo básico**

Producto Bruto Interno (PBI) = (PM) Producción Metálica.+ (PNM) Producción no Metálica y EXPM (Exportaciones de la Minería)

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 PM + \alpha_2 PNM + \alpha_3 EXPM + \mu_t$$

Donde:

$PBI_t$  : Producto Bruto Interno. “t”

$PM_t$  : Producción Metálica “t”

$PNM_t$  : Producción No Metálica “t”

$EXPM_t$  : Exportaciones de la Minería “t”

$\mu_t$  : Variable aleatoria “t”

### 3.7.1. Regresión lineal del modelo.

➤ Modelo básico

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 PM + \alpha_2 PNM + \alpha_3 EXPM + \mu_t$$

$$\widehat{PBI}_t = 46163.82 + 3.39 PM + 39.72 PNM + 2.55 EXPM + \mu_t$$

$$t = (4.39) \quad (11.14) \quad (4.42) \quad (2.68)$$

$$p = (0.00) \quad (0.00) \quad (0.00) \quad (0.00)$$

#### REGRESION N° 03

Dependent Variable: PBIP				
Method: Least Squares				
Date: 05/10/19 Time: 21:39				
Sample: 1990:1 2017:2				
Included observations: 56				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	46163.82	10525.24	4.386009	0.0001
<b>PM</b>	3.398900	0.305052	<b>11.14204</b>	0.0000
<b>PNM</b>	39.73832	8.993072	<b>4.418770</b>	0.0001
<b>EXPM</b>	2.544999	0.801239	<b>2.680196</b>	0.0003
R-squared	<b>0.926361</b>	Mean dependent var		147518.7
Adjusted R-squared	0.922112	S.D. dependent var		66492.81
S.E. of regression	18557.05	Akaike info criterion		22.56384
Sum squared resid	1.79E+10	Schwarz criterion		22.70850
Log likelihood	-627.7874	F-statistic		218.0484
Durbin-Watson stat	<b>2.334443</b>	Prob(F-statistic)		0.000000

Elaboración: Propia – Regresión en EViews.

De la REGRESIÓN N° 03, podemos indicar según el diagnóstico de los supuestos de MCRL, la no existe de la Multicolinealidad ya que los resultados de t-Statistic son mayores al valor absoluto de /2/, al observar el  $DW=2.334443$  también muestra el supuesto de autocorrelación porque recae en el tramo de No autocorrelación donde se dice que no rechaza

la hipótesis nula aceptando la correlación de las variables, Para lo cual se concluye que el modelo tiene una correlación que nos permite trabajar sin problemas.

### CUADRO N° 03

#### *Modelo lineal con corrección*

MODELOS	VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICO t	p-valor	R <sup>2</sup>	FESTADÍSTICO F	DURBIN-WATSON
MODELO LINEAL	PM	3.398900	0.305052	11.14204	0.0000	0.926361	218.0484	2.334443
	PNM	39.73832	8.993072	4.418770	0.0001			
	EXPM	2.544999	0.801239	2.680196	0.0003			
	Constante	46163.82	10525.24	4.386009	0.0001			

Elaboración: Propia

#### ➤ Interpretación de resultados empíricos-Modelo Lineal

En vista de los resultados se obtiene los coeficientes de regresión múltiple positiva. De manera podemos decir que la producción de la minería metálica, la producción de la minería no metálica y las exportaciones de la minería es significativa en el crecimiento de la economía del Perú de acuerdo a los resultados de la t-estadístico ya que los resultados son mayores a /2/. De la misma manera El R<sup>2</sup>(R cuadrado) para el modelo lineal de regresión múltiple es de 92.6361% es decir la producción de la minería metálica, la producción de la minería no metálica y las exportaciones de la minería contribuyen o explican en un 92.6361% la influencia en la economía del Perú.

De aquí en adelante analizaremos cada una de las variables explicativas respecto a la variable explicada, de esta manera visualizaremos detalladamente como afectan y qué relación tienen las variables exógenas con la variable endógena.

### 3.8. Especificación de los Modelos Específicos

#### 3.8.1. Producción de la minería metálica y producto bruto interno del Perú.

Se utiliza regresión básica de dos variables y modelo lineal, donde los parámetros son lineales y cumplen los supuestos del modelo clásico de regresión lineal, los parámetros se estiman por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

##### 3.8.1.1. Especificación del modelo.

➤ Modelo Básico

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 PM + \mu_t$$

Donde:

$PBI_t$  : Producto Bruto Interno “t”

$PM_t$  : Producción de minería metálica “t”

$\mu_t$  : Variable aleatoria “t”

##### 3.8.1.2. Regresión del modelo.

➤ Modelo básico

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 PM + \mu_t$$

$$\widehat{PBI}_t = 79635.8 + 4.57 PM + \mu_t$$

$$t = (17.29) \quad (19.19)$$

$$p = (0.00) \quad (0.00)$$

## REGRESIÓN N° 04

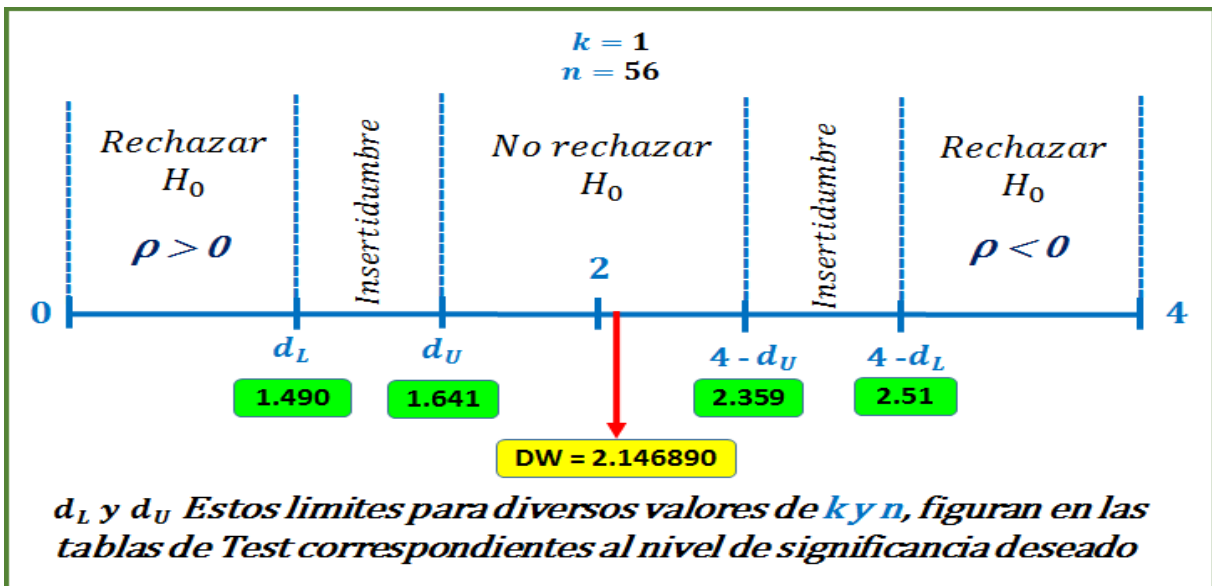
Dependent Variable: PBIP				
Method: Least Squares				
Date: 05/10/19 Time: 21:56				
Sample: 1990:1 2017:2				
Included observations: 56				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	79635.80	4605.618	17.29101	0.0000
PM	4.574405	0.229447	<b>19.93668</b>	0.0000
R-squared	<b>0.880391</b>	Mean dependent var		147518.7
Adjusted R-squared	0.878176	S.D. dependent var		66492.81
S.E. of regression	23208.18	Akaike info criterion		22.97746
Sum squared resid	2.91E+10	Schwarz criterion		23.04979
Log likelihood	-641.3688	F-statistic		397.4711
Durbin-Watson stat	<b>2.146890</b>	Prob(F-statistic)		0.000000

Elaboración: Propia – Regresión en EViews

De acuerdo al diagnóstico el modelo presentan autocorrelación positiva dado que el valor de DW para el modelo básico es  $DW=2.146890$  y esto nos muestra que está cayendo en la región de rechazo aceptando la no existencia de la autocorrelación.

### ILUSTRACIÓN N° 02

*Test de Durbin Watson*





Fuente: Damodar N. Gujarati- TABLA DE TEST DE DURBIN WATSON

Elaboración: Propia

De acuerdo a los resultados obtenidos de la REGRESIÓN N° 04, donde el modelo básico tiene  $DW=2.146890$ ; tanto a un  $\alpha=0.05$ , recae en el tramo de no autocorrelación;, al mismo nivel de significancia no se tiene autocorrelación. Este resultado se utiliza para la interpretación de los estimadores, esta corrección demuestra estadísticamente estimadores MELI.

### CUADRO N° 04

#### *Resumen de modelos con corrección*

MODELOS	VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICO t	p-valor	R <sup>2</sup>	FESTADÍSTICO F	DURBIN-WATSON
MODELO BÁSICO	PM	4.574405	0.229447	19.93668	0.000	0.880391	397.4711	2.146890
	Constante	79635.80	4605.618	17.29101	0.000			

*Elaboración: Propia*

#### ➤ Interpretación de resultados empíricos-Modelo básico

El CUADRO N° 04 para el modelo básico muestra la relación positiva entre PBI de Perú (Producto Bruto Interno) y la producción de la minería metálica, es decir a mayor producción de la minería metálica corresponde mayor crecimiento en el Producto Bruto Interno, ante un incremento producción de la minería metálica en un sol el PBI incrementa en 4.574405 soles a nivel nacional. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 88.0391%, lo cual quiere decir, que la variación del PBI del Perú son explicados en dicho porcentaje por la producción de la minería metálica

### 3.8.1.3. Planteamiento de hipótesis

#### a) Hipótesis

$H_o : \beta_i = 0$  La Producción Minería metálica no contribuye en el Producto bruto interno del Perú

$H_1 : \beta_i \neq 0$  La Producción Minería metálica contribuye en el Producto bruto interno del Perú.

Se plantea probar el valor de la pendiente poblacional para los dos modelos.

MODELO BÁSICO
$H_o : \alpha_1 = 0$
$H_1 : \alpha_1 \neq 0$

Conforme al resumen del CUADRO N°04, se obtiene el siguiente resultado de tipo de hipótesis de dos colas:

#### CUADRO N° 05

##### *Prueba de hipótesis*

Modelos	Tipo de hipótesis	T-calculada	T-tabla	resultado
MODELO BÁSICO	Dos colas	19.93668	2.0025	Se rechaza la hipótesis nula a nivel de significancia 0.05

*Elaboración: Propia*

Del CUADRO N° 05, Se tiene para modelo básico la T-calculada (19.93668) > T-tabla (2.0025) a nivel de significancia 0.05 para lo cual se rechaza la hipótesis nula; por tanto se acepta la hipótesis alternativa. Con estos resultados podemos indicar la relación significativa

entre la Producción Minería metálica y el PBI del Perú. En vista de los resultados podemos concluir que la Producción Minería metálica contribuye de manera positiva en el PBI del Perú.

### 3.8.2. Producción de la minería no metálica y producto bruto interno del Perú

#### 3.8.2.1. Especificación del modelo.

➤ Modelo básico

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 PNM + \mu_t$$

Donde:

$PBI_t$  : Producto Bruto Interno “t”

$PNM_t$  : Producción de minería No metálica “t”

$\mu_t$  : Variable aleatoria “t”

#### 3.8.2.2. Regresión lineal del modelo

➤ Modelo básico

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 PNM + \mu_t$$

$$\widehat{PBI}_t = 30520.47 + 11.56 PNM + \mu_t$$

$$t = (2.51) \quad (10.61)$$

$$p = (0.00) \quad (0.00)$$

## REGRESIÓN N° 05

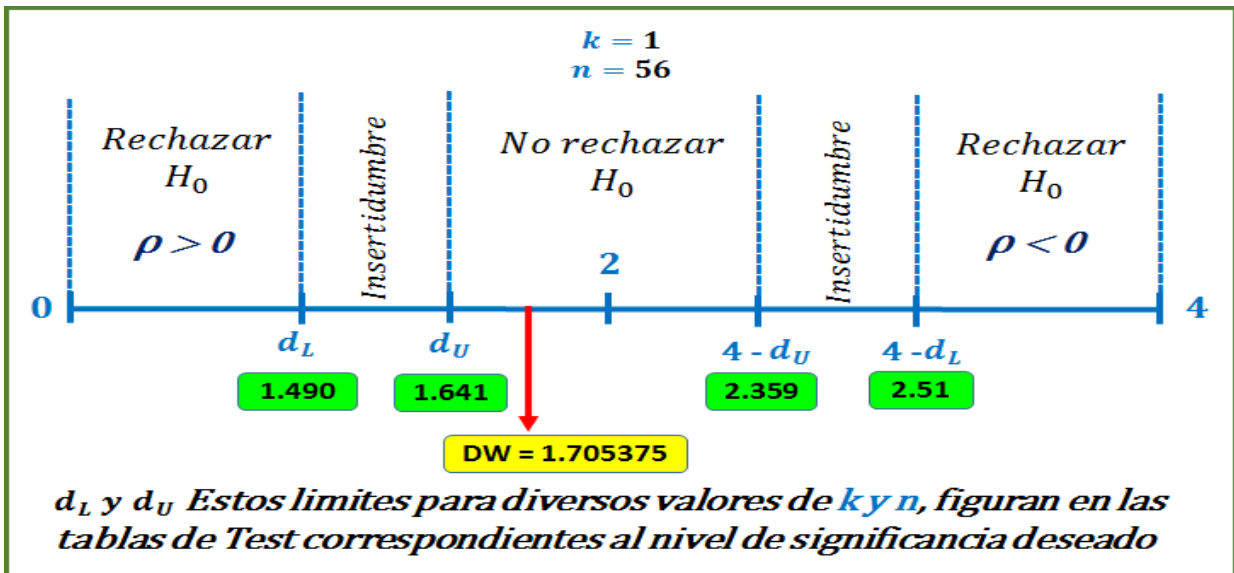
Dependent Variable: PBIP				
Method: Least Squares				
Date: 05/10/19 Time: 22:31				
Sample: 1990:1 2017:2				
Included observations: 56				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	30520.47	12155.25	2.510889	0.0051
<b>PNM</b>	11.55558	10.89446	<b>10.60684</b>	0.0000
R-squared	<b>0.675686</b>	Mean dependent var		147518.7
Adjusted R-squared	0.669680	S.D. dependent var		66492.81
S.E. of regression	38215.73	Akaike info criterion		23.97494
Sum squared resid	7.89E+10	Schwarz criterion		24.04728
Log likelihood	-669.2984	F-statistic		112.5051
Durbin-Watson stat	<b>1.705375</b>	Prob(F-statistic)		0.000000

*Elaboración: Propia – Regresión en Eviews*

De acuerdo al diagnóstico el modelo presentan el valor de DW para el modelo básico es  $DW=1.705375$  y esto nos muestra que está cayendo en la región de rechazo aceptando la no existencia de la autocorrelacion.

## ILUSTRACIÓN N° 03

*Test de Durbin Watson*



Fuente: Damodar N. Gujarati- TABLA DE TEST DE DURBIN WATSON

Elaboración: Propia

De acuerdo a los resultados obtenidos de la regresión N° 5, donde el modelo básico tiene  $DW=1.705375$ ; tanto a un  $\alpha=0.05$ , recae en el tramo de no autocorrelación, al mismo nivel de significancia no se tiene autocorrelación. Este resultado se utiliza para la interpretación de los estimadores, esta corrección demuestra estadísticamente estimadores MELI.

### CUADRO N° 06

#### *Resumen de modelos con corrección*

MODELOS	VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICO t	p-valor	R <sup>2</sup>	FESTADÍSTICO F	DURBIN-WATSON
MODELO BASICO	PNM	11.55558	10.89446	10.60684	0.000	0.675686	112.5051	1.705375
	Constante	30520.47	12155.25	2.510889	0.0051			

Elaboración: Propia

#### ➤ Interpretación de resultados empíricos-modelo básico

De acuerdo a los resultados obtenidos de la CUADRO N° 06, nos muestra que la relación entre PBI (Producto Bruto Interno) y la producción de la minería no metálica que muestra una relación positivo, es decir a mayor producción de la minería no metálica su aporte al Producto bruto interno del Perú es directa, ante un incremento de la producción de la minería no metálica en un sol el PBI del Perú se incrementa en 11.555 soles. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 67.5686%, lo cual quiere decir, que la variación del PBI del Perú son explicados en dicho porcentaje por la producción de la minería no metálica.

**3.8.2.3. Planteamiento de hipótesis.**

**a) Hipótesis**

$H_o : \phi_i = 0$  La Producción Minería no metálica no contribuye en el Producto bruto interno del Perú

$H_1 : \phi_i \neq 0$  La Producción Minería no metálica contribuye en el Producto bruto interno del Perú

MODELO BÁSICO
$H_o : \alpha_1 = 0$
$H_1 : \alpha_1 \neq 0$

Al realizar la prueba de significancia se obtiene los siguientes resultados:

**CUADRO N° 07**

*Prueba de hipótesis*

Modelos	Tipo de hipótesis	T-calculada	T-tabla	resultado
MODELO BASICO	Dos colas	10.60684	2.0025	Se rechaza la hipótesis nula a nivel de significancia 0.05

Elaboración: Tesis

Del CUADRO N° 07, se tiene para el modelo básico la T-calculada (10.60684) > T-tabla (2.0025) a nivel de significancia 0.05 para lo cual se rechaza la hipótesis nula; por tanto se acepta la hipótesis alternativa. Se puede indicar bajo evidencia estadística de que existe una regresión

significativa entre PBI y la Producción Minería no metálica. De acuerdo a los resultados podemos concluir que Producción Minería no metálica contribuye de manera positiva en el PBI del Perú.

### 3.8.3. Exportaciones de la minería y producto bruto interno.

#### 3.8.3.1. Especificación del modelo.

➤ Modelo básico

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 EXPM + \mu_t$$

Donde:

$PBI_t$  : Producto Bruto Interno “t”

$EXPM_t$  : Exportación de la minería “t”

$\mu_t$  : Variable aleatoria “t”

#### 3.8.3.2. Regresión lineal del modelo.

➤ Modelo básico

$$PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 EXPM + \mu_t$$

$$\widehat{PBI}_t = -32169.88 + 9.17 EXPM + \mu_t$$

$$t = (2.79) \quad (10.48)$$

$$p = (0.00) \quad (0.00)$$

## REGRESIÓN N° 06

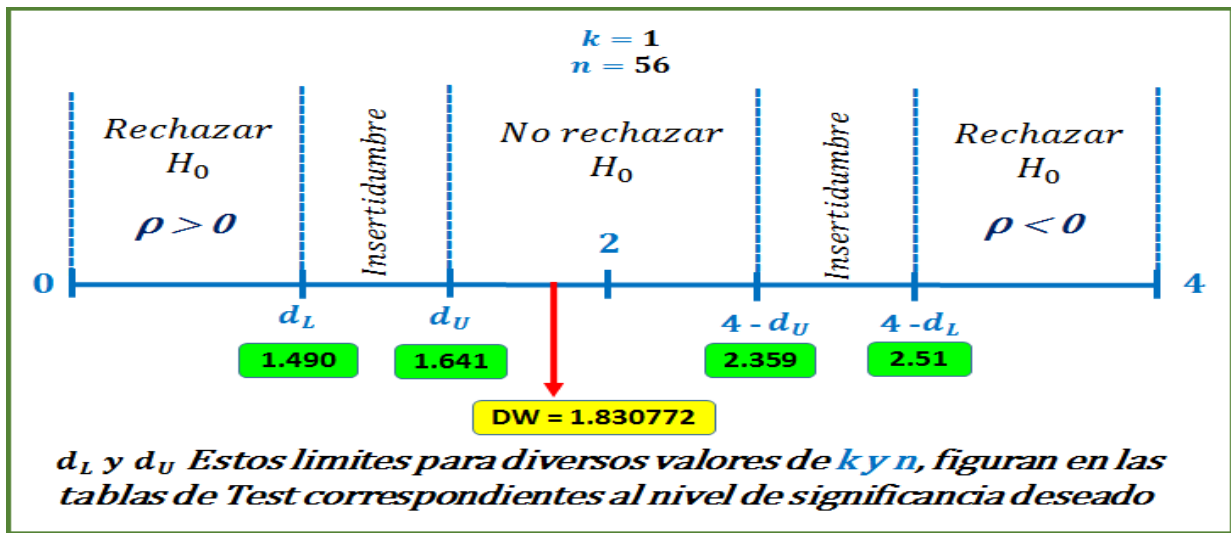
Dependent Variable: PBIP				
Method: Least Squares				
Date: 05/10/19 Time: 23:04				
Sample: 1990:1 2017:2				
Included observations: 56				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-32196.88	17903.95	-2.798312	0.0007
<b>EXPM</b>	9.169317	0.874903	<b>10.48038</b>	0.0000
R-squared	<b>0.670407</b>	Mean dependent var		147518.7
Adjusted R-squared	0.664303	S.D. dependent var		66492.81
S.E. of regression	38525.50	Akaike info criterion		23.99109
Sum squared resid	8.01E+10	Schwarz criterion		24.06342
Log likelihood	-669.7505	F-statistic		109.8383
Durbin-Watson stat	<b>1.830772</b>	Prob(F-statistic)		0.000000

Elaboración: Propia – Regresión en EViews

De acuerdo al diagnóstico el modelo presentan el valor de DW para el modelo básico es  $DW=1.830772$  y esto nos muestra que está cayendo en la región de rechazo aceptando la no existencia de la autocorrelacion.

## ILUSTRACIÓN N° 04

Test de Durbin Watson





Fuente: Damodar N. Gujarati- TABLA DE TEST DE DURBIN WATSON

Elaboración: Propia

De acuerdo a los resultados obtenidos de la regresión N° 5, donde el modelo básico tiene  $DW=1.830772$ ; tanto a un  $\alpha=0.05$ , recae en el tramo de no autocorrelación, al mismo nivel de significancia no se tiene auto correlación. Este resultado se utiliza para la interpretación de los estimadores, esta corrección demuestra estadísticamente estimadores MELI.

### CUADRO N° 08.

#### *Resumen de modelos con corrección*

MODELOS	VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICO t	p-valor	R <sup>2</sup>	FESTADÍSTICO F	DURBIN-WATSON
MODELO BÁSICO	EXPM	9.169317	0.874903	10.48038	0.000	0.670407	109.8383	1.830772
	Constante	-32196.88	17903.95	-2.798312	0.0007			

*Elaboración: Propia*

#### ➤ Interpretación de resultados empíricos-Modelo básico

De acuerdo a los resultados obtenidos de la CUADRO N° 08, nos muestra que la relación entre PBI (Producto Bruto Interno) y la Exportación de la minería que muestra una relación positivo, es decir a mayor Exportación de la minería su aporte al Producto bruto interno del Perú es directa, ante un incremento de la Exportación de la minería en un sol el PBI del Perú se incrementa en 9.1693 soles. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 67.0407%, lo cual quiere decir, que la variación del PBI del Perú son explicados en dicho porcentaje por la Exportación de la minería.

### 3.8.3.3. Planteamiento de hipótesis.

#### b) Hipótesis

$H_o : \phi_i = 0$  La exportación de la minería no contribuye en el Producto bruto interno del Perú

$H_1 : \phi_i \neq 0$  La exportación de la minería contribuye en el Producto bruto interno del Perú

MODELO BÁSICO
$H_o : \alpha_1 = 0$
$H_1 : \alpha_1 \neq 0$

Al realizar la prueba de significancia se obtiene los siguientes resultados:

#### CUADRO N° 09

##### Prueba de hipótesis

Modelos	Tipo de hipótesis	T-calculada	T-tabla	resultado
MODELO BASICO	Dos colas	10.48038	2.0025	Se rechaza la hipótesis nula a nivel de significancia 0.05

Elaboración: Propia

Del CUADRO N° 09, se tiene para los dos modelos con corrección la T-calculada (10.48038) > T-tabla (2.0025) a nivel de significancia 0.05 para lo cual se rechaza la hipótesis nula; por tanto se acepta la hipótesis alternativa. Se puede indicar bajo evidencia estadística de que existe una regresión significativa entre PBI y la exportación de la minería. De acuerdo a los resultados podemos concluir que la exportación de la minería contribuye de manera positiva en el PBI del Perú.

## Capítulo 4

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La investigación propuesta tiene como propósito bucar la relación estadística entre el sector minero y su incidencia en la economía Peruana 1990-I – 2017-II se ha tratado de explicar el impacto de los indicadores que impactan en la economía Peruana. A continuación se detalla la discusión de las variables en estudio.

#### 4.1. Sector Minería y la Economía del Perú

Delgado, V.E. (2016), Realiza un análisis de las actividades de explotación de los minerales y crecimiento económico del Perú, desarrollándose dicha actividad extractiva, desde la década de los años noventa del pasado siglo XX; asimismo, los sucesivos gobiernos fueron diseñando una serie de medidas legales, que conllevaron a modernizar la Legislación Minera en nuestro país, con la finalidad de propiciar un Clima de Inversiones, principalmente de Capitales Extranjeros, conducentes a dar inicio a la ejecución de una diversidad de Grandes Proyectos Mineros. La Minería en el Perú es uno de los Sectores pilares de la Economía, Así, la Minería aportó con el 20% de los Ingresos fiscales; contribuyó con el 15.50 % del PBI en el año 2015 contribuyendo a la económica.

En la investigación desarrollada por los tesisistas muestra la relación positiva entre la economía del Perú y el Sector Minería, es decir ante un incremento del Sector Minería en un sol la economía del Perú (PBI) incrementa en 4.484595 soles. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 88.9329 %, lo cual quiere decir, que la variación la económica del Perú es explicada en dicho porcentaje por el sector de la minería. Por lo tanto durante el

periodo 1990 – 2017 el comportamiento del sector minería ha sido importante para el explicar la economía del Perú.

#### **4.2. Producción de la Minería Metálica y Producto Bruto Interno del Perú.**

Campos, P, & Rosa, L. (1992), Analisa la producción minera Metálica en el país y por ende realiza un diagnóstico de la realidad nacional se dice que la producción minera en la década del 50 estuvo en manos de capitalistas norteamericanos y respondía a la demanda de materias primas de los países industrializados que reconstruyeron su aparato productivo bajo el Plan Marshall". La producción minera es variada y presenta una gama de productos metálicos; los primeros representan el 97% de la producción minera. Por lo cual, el presente estudio tomará como punto central de análisis, especialmente la Plata, Cobre, Plomo y Zinc, porque sus valores oscilan alrededor del 90% del valor total de la producción minera. Como se puede apreciar. Producción de la Minería Metálica participa significativamente en la generación del PBI del País. Así se tiene que contribuye el 37% al PBI del país.

En la investigación desarrollada por los tesisistas muestra la relación positiva entre PBI de Perú (Producto Bruto Interno) y la producción de la minería metálica, es decir a mayor producción de la minería metálica corresponde mayor crecimiento en el Producto Bruto Interno, ante un incremento producción de la minería metálica en un sol el PBI incrementa en 4.574405 soles a nivel nacional. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 88.0391%, lo cual quiere decir, que la variación del PBI del Perú son explicados en dicho porcentaje por la producción de la minería metálica

#### **4.3. Producción de la minería no Metálica y Producto Bruto Interno del Perú**

Balcazar, J. E. & Calva, L. A. (2017), Realiza una investigación mediante el análisis descriptivo-explicativo, muestran que las producción de minería no tradicionales son más significativas sobre el total de las exportaciones al incrementarse 15 veces más el valor de sus ventas desde 1999, manteniendo una contribución positiva al PBI de Tumbes y por ende al país, siendo el Sector pesquero, el que más creció en los últimos años. Los resultados del análisis, se evidencia una relación positiva entre las exportaciones no tradicionales y crecimiento económico. Sin embargo, esta contribución es moderada, ya que ante una variación de 1 unidad de la producción de minería no tradicional, el PBI se incrementará en 0.137861 unidades, mostrando el reflejo de un escaso valor agregado, según resultados del modelo

En la investigación desarrollada por los tesisistas nos muestra que la relación entre PBI (Producto Bruto Interno) y la producción de la minería no metálica que muestra una relación positivo, es decir a mayor producción de la minería no metálica su aporte al Producto bruto interno del Perú es directa, ante un incremento de la producción de la minería no metálica en un sol el PBI del Perú se incrementa en 11.555 soles. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 67.5686%, lo cual quiere decir, que la variación del PBI del Perú son explicados en dicho porcentaje por la producción de la minería no metálica.

#### **4.4. Exportaciones de la Minería y Producto Bruto Interno**

Chávez, C. R. & Díaz, J. W. (2016), En sus análisis muestra el comportamiento del PBI del Perú para el período 1993 – 2014, cómo se puede observar el PBI, experimento un

crecimiento sostenido en el período 1993 – 2014, periodo en el cual la producción paso de 38459 millones de soles en el primer trimestre de 1993 a 122411 millones de soles en el cuarto trimestre del 2014, esto significa un crecimiento del 192.09% en dicho periodo. El modelo estimado muestra un buen ajuste ya que se obtuvo un R2 igual a 92%, esto significa que las exportaciones explican en un 92% el comportamiento del PBI. Al observar la hoja de resultados de Eviews, la pendiente del modelo es igual a 0.31%, lo que significa que, si las exportaciones suben 10%, entonces el valor esperado del PBI se incrementa en 3.1%. Al hacer el análisis de significancia individual (prueba de hipótesis usando el t-student), vemos que el estimador es significativo pues se obtiene un valor t de 32,02 con una probabilidad menor al 5%, lo que implica en este caso también existe significancia global.

En la investigación desarrollada por los tesisistas nos muestra la relación entre PBI (Producto Bruto Interno) y la Exportación de la minería que muestra una relación positivo, es decir a mayor Exportación de la minería su aporte al Producto bruto interno del Perú es directa, ante un incremento de la Exportación de la minería en un sol el PBI del Perú se incrementa en 9.1693 soles. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 67.0407%, lo cual quiere decir, que la variación del PBI del Perú son explicados en dicho porcentaje por la Exportación de la minería.

## CONCLUSION GENERAL

- Durante el Periodo 1990 al 2017 el sector minería contribuye significativamente en la economía del Perú de acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación, es decir ante un incremento del sector minería en un sol la economía del Perú (PBI) incrementa en 4.484595 soles. En promedio Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 88.9%, lo cual quiere decir, que la variación la económica del Perú es explicada en dicho porcentaje por el sector de la minería. La minería en el Perú ha presentado una gran importancia para dinamizar el crecimiento económico expresado a través del Producto Bruto Interno. Por consiguiente se puede concluir que el sector minería contribuye de manera positiva en la economía del Perú.

## CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

- Con respecto a la producción minería metálica, ésta ha tenido una contribución positiva en el Producto bruto interno del Perú, es decir a mayor producción de la minería metálica corresponde mayor crecimiento en el Producto Bruto Interno, ante un incremento en la producción de la minería metálica en un sol el PBI del Perú se incrementa en 4.57 soles en promedio a nivel nacional. Por otro lado la bondad de ajuste para el modelo básico es 88.04%, lo cual quiere decir, que la variación del PBI son explicados en dicho porcentaje por la producción de la minería metálica
- La producción minería no metálica ha influido de manera significativa con el Producto Bruto Interno del Perú, es decir a mayor producción de la minería no metálica su aporte al Producto bruto interno del Perú también será mayor, Entonces con un nivel de significancia del 95% existe suficiente evidencia empírica para afirmar que, ante un incremento de la producción de la minería no metálica en un sol el PBI del Perú se incrementa en 11.56 soles en promedio.
- Finalmente las exportaciones de la minería evidencian efectos significativos respecto al Producto Bruto Interno del Perú, es decir a mayor exportación de la minería su aporte al PBI será también mayor, ante un incremento de la exportación de la minería en un sol el PBI del Perú se incrementa en 9.17 soles en promedio, lo cual representa un signo favorable a las exportaciones tradicionales como es la minería.



## RECOMENDACIONES

- La actividad minera tiene un gran impacto económico en el Perú, Observar la alta especialización del sector en los últimos años y la infinidad de carteras de proyectos mineros, obliga al Estado en conjunto con sus Regiones sigan apoyando e incentivando la inversión minera. Por ello se deben crear y afianzar un mejor marco legal institucional conllevando a un dialogo eficiente con la población, donde se respeten los acuerdos o contratos con las empresas mineras, sector público y población.
- Diseñar políticas que promuevan la exportación de minerales con valor agregado con la finalidad de ser menos sensibles a las variaciones de las cotizaciones internacionales de los metales y no metales.
- Promover la inversión, no solo en el sector minero sino también en otros sectores económicos como el sector manufacturero, pesca, turismo, agropecuario, industrial, etc. Para ello se requiere que el Estado diseñe mecanismos y políticas de convivencia con los sectores ya mencionados, hablamos de minería responsable.
- A los estudiantes de Ciencias Económicas Administrativas y Contables, se sugiere realizar investigaciones complementarias sobre el sector minero y la economía de nuestra región, teniendo como base esta tesis, pues se carece de antecedentes locales para la comprensión de esta problemática.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

BALCAZAR , J. E., & CALVA, L. A. (2017). *LAS EXPORTACIONES NO TRADICIONALES Y SU CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE TUMBES, 1999 - 2014.*

Tumbes.

Banco Central de Reserva del Peru. (2011). *Determinantes del Tipo de Cambio Real de Equilibrio en Perú: ¿Es el sol una moneda commodity?* Lima.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU. (2012). *Memorias* . Lima.

Benavides, R. (2012). *La Minería Responsable y sus Aportes al Desarrollo del Perú.* Cerro de Pasco.

Bendezú, L. (2012). *El impacto de las transferencias monetarias mineras en el desarrollo de los distritos del Perú.* Lima.

Bobadilla , H. G. (2016). *RECURSOS MINERALES: MALDICIÓN O BENDICIÓN PARA EL CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA PERUANA: 1991TI 2015T2"*. Piura.

CAMPOS, R. L. (1992). *INTEGRACION DE LA MINERIA EN EL DESARROLLO DE LA REGION "ANDRES AUELINO CACERES"* . Lima.

Chávez, C. R., & Díaz, J. W. (2016). *LA EXPORTACIÓN DE MINERALES Y SU INCIDENCIA EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 1993 – 2014, UNA APROXIMACIÓN EMPÍRICA.* Cajamarca.

Dammert, A., & Molinelli, F. (2007). *Panorama de la Minería en el Perú.* Lima. Obtenido de [http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/Libros/Libro\\_Panorama\\_de\\_la\\_Mineria\\_en\\_el\\_Peru.pdf](http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro_Panorama_de_la_Mineria_en_el_Peru.pdf)

Delgado , V. E. (2016). *EL IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PERÚ, BAJO LA EXÉGESIS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL DERECHO, PERÍODO DEL 2010 AL 2015.* Lima.

- Diez, A., & Huber, L. (2009). *Minería y conflicto social*. Miraflores: IEP.
- Echave, J. (1999). *La minería peruana y los escenarios de transición*. Lima.
- GONZALES, J. R. (2006). *CRECIMIENTO ECONOMICO Y DESARROLLO SUSTENTABLE: EL ROL DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA ECONOMIA*. Piura: CIES-ACDI-IDRC.
- IDEM. (2017). *El valor agregado de la minería en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Energético Minero.
- INEI. (2013). *Producto Bruto Interno Por Departamentos*. Jesús María, : Oficina de Impresiones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Kuramoto, J. (2007). *LA MINERÍA PERUANA LO QUE SABEMOS Y LO QUE AÚN NOS FALTA POR SABER*. Lima: GRADE.
- MACROCONSULT. (2012). *Importancia de la minería en la economía Peruana*. Magdalena del Mar: ISBN.
- MAMANI, J. J., & LIÑAN, A. (2018). *Anuario Minero 2018*.
- Ministerio de Energía de Minas. (2013). *ANUARIO MINERO 2012*. Lima.
- Ministerio de Energía y Minas - MINEM. (1997). *REPORTE EJECUTIVO DE VARIABLES ECONÓMICAS Y MINERAS*. Lima.
- Ministerio de Energía y Minas - MINEM. (2012). *Mapa de Unidades Mineras en Producción y Proyectos de Exploración*.
- Ministerio de Energía y Minas - MINEM. (2018). *ANÁLISIS DE LA ESTADÍSTICA MINERA*. Lima.
- Ministerio de Energía y Minas. (1990). *ANÁLISIS DE LA ESTADÍSTICA MINERA*. Lima.
- Ministerio de Energía y Minas. (2011). *Plan Referencial de Minería 2000-2009*.

- Montesinos , J. (2016). *REPORTE DE ANÁLISIS ECONÓMICO SECTORIAL, SECTOR MINERÍA: El sector minero no metálico en el Perú*. Magdalena del Mar.
- Noriega, E. d. (octubre 2018). Claro...Clarísimo. *MISCELANIA*.
- Orihuela, C. (2006). *Estimando la regalía óptima para la minería metálica peruana: Una primera aproximación*. Lima.
- ORTIZ , A. F. (2015). *IMPACTO DE LOS INGRESOS POR CANON MINERO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LAS REGIONES*. Trujillo.
- Plasencia, H. F., & Miñano , J. J. (2015). *SECTOR MINERO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ 1990 – 2014*. Trujillo.
- Sanchez, R. (2019). Factor AG: Levanto economía y se reivindicó. *Diario Exitosa*,  
<http://exitosanoticias.pe>.
- Vial , L. (2012). *Minería en el Perú Realidad y Perspectivas*. San Isidro: El Comercio S.A.  
Obtenido de  
[https://www.larrainvial.com/comunicados/SitioPublico/multimedia/documentos/Mineria\\_en\\_el\\_Peru.pdf](https://www.larrainvial.com/comunicados/SitioPublico/multimedia/documentos/Mineria_en_el_Peru.pdf)
- Zegarra, E., & Orihuela, J. (2007). *Minería y economía de los hogares en la sierra peruana: Impactos y espacios de conflicto*. San Isidro: CIES.

# **ANEXOS**

**ANEXO 01**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>ROBLEMA</b>		<b>OBJETIVOS</b>		<b>HIPÓTESIS</b>	
<b>GENERAL</b>	<b>ESPECIFICO</b>	<b>GENERAL</b>	<b>ESPECIFICO</b>	<b>GENERAL</b>	<b>ESPECIFICO</b>
¿En que medida el sector minero contribuye en la economía Peruana 1990:I-2017:II?	¿En qué medida la producción metálica contribuye en el Producto Bruto interno del Perú?	Analizar en que medida el sector minero contribuye en la economía Peruana 1990:I-2017:II.	Determinar en qué medida Producción Metálica contribuye en el Producto Bruto interno del Perú	El sector minero contribuye de manera positiva en la economía peruana 1990.I-2017.II	La Producción Minería metálica contribuye de manera positiva en el Producto bruto interno del Perú
	¿En qué medida la producción no metálica contribuye en el Producto Bruto interno del Perú?		Determinar en qué medida Producción no Metálica contribuye en el Producto Bruto interno del Perú		La Producción Minería no metálica contribuye de manera positiva en el Producto bruto interno del Perú
	¿En qué medida la exportación de la minería contribuye al Producto Bruto interno?		Determinar en qué medida la exportación de la minería contribuye en el Producto Bruto Interno.		La exportación de la minería contribuye de manera positiva en el Producto bruto interno del Perú

**ANEXO 02**

**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES**

VARIABLES	OPERACIONALIZACION			RECOLECCION DE DATOS		METODO	
	INDICADORES	INDICE	CATEGORIA	TECNICAS	INSTRUMENTOS	UNIVERSO	INSTRUMENTO
<p><b>DEPENDIENTE:</b> a. Sector minería</p> <p><b>INDEPENDIENTE:</b> b. Economía Peruana</p>	<p>V.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Producción de Minería Metálica</li> <li>● Producción de Minería no Metálica</li> <li>● Exportaciones mineras</li> </ul> <p>V. b.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Producto Bruto Interno</li> </ul>	<p>V.a.</p> <p>Monto en S/. . - Índice de volumen físico</p> <p>Monto en S/. - . Índice de volumen físico</p> <p>V.b.</p> <p>Monto en S/. - Índice de volumen físico</p>	<p>Valor nominal. - Valor porcentual.</p> <p>Valor nominal. - Valor porcentual.</p> <p>.</p> <p>Valor nominal. - Valor porcentual.</p>	<p>Análisis documental.</p>	<p>- Memorias Regionales (BCRP).</p> <p>-Ministerio de Energía y Minas</p>	<p>BCRP</p> <p>INEI</p>	<p>BCRP</p> <p>INEI</p>

ANEXO N° 03: Base de datos para el modelo general

BASE DATOS A precios constantes de 2007			
Millones de Nuevos Soles			
AÑO	SEMESTRE	PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERU	Sector Minera
1990	I	60,596.80	1,952.40
	II	90,895.20	2,928.60
1991	I	61,941.60	1,975.60
	II	92,912.40	2,963.40
1992	I	61,606.80	2,183.60
	II	92,410.20	3,275.40
1993	I	64,837.20	2,440.00
	II	97,255.80	3,660.00
1994	I	72,817.60	2,351.60
	II	109,226.40	3,527.40
1995	I	78,214.40	2,896.00
	II	117,321.60	4,344.00
1996	I	80,403.60	3,262.80
	II	120,605.40	4,894.20
1997	I	85,611.20	3,454.40
	II	128,416.80	5,181.60
1998	I	85,276.00	3,639.20
	II	127,914.00	5,458.80
1999	I	86,550.80	4,093.20
	II	129,826.20	6,139.80
2000	I	88,882.80	4,281.20
	II	133,324.20	6,421.80
2001	I	89,432.00	4,444.80
	II	134,148.00	6,667.20
2002	I	94,309.20	4,845.20
	II	141,463.80	7,267.80
2003	I	98,237.20	5,549.60
	II	147,355.80	8,324.40
2004	I	103,108.00	7,978.40
	II	154,662.00	11,967.60
2005	I	109,588.40	9,578.80
	II	164,382.60	14,368.20
2006	I	117,839.20	14,979.20
	II	176,758.80	22,468.80
2007	I	127,877.33	21,141.00
	II	191,815.99	31,541.00
2008	I	139,547.96	20,522.40
	II	209,321.94	30,513.60
2009	I	141,077.24	19,052.60
	II	211,615.85	28,213.40
2010	I	152,832.58	23,002.40
	II	229,248.87	34,130.60
2011	I	162,502.53	28,627.20
	II	243,753.79	42,334.80
2012	I	172,479.49	26,597.80
	II	258,719.23	39,444.20
2013	I	182,573.91	25,209.00
	II	273,860.86	37,372.00
2014	I	186,922.79	23,235.80
	II	280,384.19	34,344.20
2015	I	193,008.84	24,726.00
	II	289,513.26	36,781.00
2016	I	200,644.16	30,126.80
	II	300,966.24	44,786.20
2017	I	205,698.49	34,658.20
	II	308,547.74	51,597.80



**ANEXO N° 04: Base de datos para el modelo específico**

<b>BASE DATOS A precios constantes de 2007</b>					
<b>Millones de Nuevos Soles</b>					
<b>AÑO</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERU</b>	<b>PRODUCCION DE LA MINERIA METALICA</b>	<b>PRODUCCION DE LA MINERIA NO METALICA</b>	<b>EXPORTACIONES DE LA MINERIA</b>
1990	I	60,596.80	1,501.60	450.80	10,748.80
	II	90,895.20	2,252.40	676.20	16,123.20
1991	I	61,941.60	1,538.00	437.60	11,369.60
	II	92,912.40	2,307.00	656.40	17,054.40
1992	I	61,606.80	1,594.00	589.60	11,866.40
	II	92,410.20	2,391.00	884.40	17,799.60
1993	I	64,837.20	1,730.00	710.00	12,235.20
	II	97,255.80	2,595.00	1,065.00	18,352.80
1994	I	72,817.60	1,768.40	583.20	11,520.86
	II	109,226.40	2,652.60	874.80	14,359.49
1995	I	78,214.40	2,205.20	690.80	24,314.96
	II	117,321.60	3,307.80	1,036.20	15,379.38
1996	I	80,403.60	2,401.20	861.60	14,987.73
	II	120,605.40	3,601.80	1,292.40	14,957.98
1997	I	85,611.20	2,713.60	740.80	16,733.30
	II	128,416.80	4,070.40	1,111.20	15,951.08
1998	I	85,276.00	2,782.40	856.80	15,622.01
	II	127,914.00	4,173.60	1,285.20	14,786.97
1999	I	86,550.80	3,503.60	589.60	16,222.31
	II	129,826.20	5,255.40	884.40	16,106.48
2000	I	88,882.80	3,830.40	450.80	17,884.48
	II	133,324.20	5,745.60	676.20	16,832.94
2001	I	89,432.00	3,861.60	583.20	16,196.15
	II	134,148.00	5,792.40	874.80	15,737.87
2002	I	94,309.20	4,407.60	437.60	18,441.30
	II	141,463.80	6,611.40	656.40	21,974.10
2003	I	98,237.20	5,098.80	450.80	18,360.10
	II	147,355.80	7,648.20	676.20	21,385.14
2004	I	103,108.00	7,268.40	710.00	18,335.98
	II	154,662.00	10,902.60	1,065.00	20,627.26
2005	I	109,588.40	8,888.00	690.80	17,189.79
	II	164,382.60	13,332.00	1,036.20	20,486.72
2006	I	117,839.20	14,117.60	861.60	17,468.57
	II	176,758.80	21,176.40	1,292.40	19,882.23
2007	I	127,877.33	20,620.00	521.00	16,776.13
	II	191,815.99	30,930.00	611.00	18,940.58
2008	I	139,547.96	19,812.40	710.00	15,046.55
	II	209,321.94	29,718.60	795.00	18,414.70
2009	I	141,077.24	18,283.60	769.00	15,234.22
	II	211,615.85	27,425.40	788.00	15,624.72
2010	I	152,832.58	22,106.40	896.00	14,277.15
	II	229,248.87	33,159.60	971.00	23,146.21
2011	I	162,502.53	27,353.20	1,274.00	24,277.88
	II	243,753.79	41,029.80	1,305.00	27,105.74
2012	I	172,479.49	25,250.80	1,347.00	24,358.95
	II	258,719.23	37,876.20	1,568.00	24,928.98
2013	I	182,573.91	23,550.00	1,659.00	24,838.33
	II	273,860.86	35,325.00	2,047.00	26,390.31
2014	I	186,922.79	21,532.80	1,703.00	23,081.19
	II	280,384.19	32,299.20	2,045.00	27,703.88
2015	I	193,008.84	23,116.00	1,610.00	26,604.53
	II	289,513.26	34,674.00	2,107.00	29,852.07
2016	I	200,644.16	28,518.80	1,608.00	30,083.12
	II	300,966.24	42,778.20	2,008.00	37,261.11
2017	I	205,698.49	33,055.20	1,603.00	32,196.05
	II	308,547.74	49,582.80	2,015.00	34,143.76

