

FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Economía y Negocios Internacionales

IMPACTO DE PRECIOS DE LOS COMMODITIES METÁLICOS EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ DURANTE EL PERIODO 2004-2017

Tesis para optar el optar el título profesional de:

Economista

Autor:

Rubi Rosibeth Gutierrez Silva

Asesor:

Lic. William Miguel Jiménez Rivera

Lima - Perú

2019



ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACION DE TESIS

El asesor Eco. William Miguel Jiménez Rivera , Docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Negocios, Carrera profesional de ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la investigación del estudiante:

- Rubí Rosibeth Gutierrez Silva

Por cuanto, **CONSIDERA** que el trabajo de investigación titulado: Impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004 - 2017 para aspirar al título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual AUTORIZA al interesado para su presentación.

Eco. William Jiménez Rivera
Asesor

ACTA DE APROBACION DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis del estudiante Rubí Rosibeth Gutiérrez Silva para aspirar al título profesional con la tesis denominada: Impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017.

Luego de la revisión del trabajo en forma y contenido los miembros del jurado acuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [18 -20]

Sobresaliente [15 - 17]

Buena [13 - 14]

Calificativo:

Excelente [18 -20]

Sobresaliente [15 - 17]

Buena [13 - 14]

Desaprobación

Firman en señal de conformidad

Ing./Lic/Dr/Mag. Nombre Apellido
Miembro del Comité

Ing./Lic/Dr/Mag. Nombre Apellido
Miembro del Comité

Ing./Lic/Dr/Mag. Nombre Apellido
Miembro del Comité

DEDICATORIA

Con mucho cariño a mis padres,
hermanos y tíos por su apoyo y
Confianza día a día.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mis padres, hermanos, tíos por estar siempre a mi lado, y alentarme a cumplir mis metas y objetivos.

INDICE

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACION DE TESIS

ACTA DE APROBACION DE LA TESIS

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	IV
ÍNDICE DE ANEXOS.....	V
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT.....	VII
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	1
1.2 ANTECEDENTES.....	2
1.3 MARCO TEÓRICO.....	6
1.3.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	6
1.3.2 EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO 2004-2017.....	9
1.3.3 EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LOS <i>COMMODITIES</i> METÁLICOS DEL 2004 – 2017:.....	11
1.3.4 EVOLUCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO REAL:.....	15
1.3.5 EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES MINERAS:.....	17
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.5 OBJETIVOS.....	19
1.6 HIPÓTESIS.....	19
1.7 LIMITACIONES.....	20
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	21
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	21
2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA (MATERIALES, INSTRUMENTOS Y MÉTODOS).....	21
2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	22
2.4 PROCEDIMIENTO.....	23
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	25
3.1 RESULTADOS DEL MODELO ECONOMETRICO.....	25
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	32
4.1 DISCUSIÓN.....	32
4.2 CONCLUSIONES.....	34
4.3 RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS.....	37
ANEXOS.....	39

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO Nº 1	CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ 2004-2017	10
GRÁFICO Nº 2	EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL ORO 2004-2017	12
GRÁFICO Nº 3	EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL ORO 2004-2017	13
GRÁFICO Nº 4	EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL COBRE (2004-2017)	14
GRÁFICO Nº 5	PRECIO DEL COBRE 2004-2017	15
GRÁFICO Nº 6	EVOLUCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO REAL 2004-2017	16
GRÁFICO Nº 7	PERÚ: EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES MINERAS 2004-2017	17
GRÁFICO Nº 8	FUNCIÓN IMPULSO RESPUESTA VAR	27
GRÁFICO Nº 9	FUNCIÓN IMPULSO RESPUESTA SVAR.....	28

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 TEST DE RAIZ UNITARIA	39
ANEXO 2 REZAGO ÓPTIMO	44
ANEXO 3 TEST DE JARQUE-BERA	45
ANEXO 4 ESTABILIDAD DEL VAR EN SU REZAGO 2	46
ANEXO 5 DESCOMPOSICIÓN DE LA VARIANZA.....	47
ANEXO 6 TEST PAIRWISE GRANGER CAUSUALITY	50
ANEXO 7 MODELO VAR (2)	51
ANEXO 8 MATRIZ DE CONSISTENCIA: IMPACTO DE PRECIOS DE LOS COMMODITIES METALICOS EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO DEL PERU DURANTE EL PERIODO 2004-2017	52
ANEXO 9 PRIMERA VALIDACIÓN.....	53
ANEXO 10 SEGUNDA VALIDACIÓN	55
ANEXO 11 TERCERA VALIDACIÓN	57
ANEXO 12 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	59

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es analizar el impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017. Así mismo se busca analizar de qué manera impactan los precios de los commodities metálicos en la tasa del crecimiento económico, en la demanda externa y en el tipo de cambio real. Para ello se explicará el desarrollo del crecimiento económico desde 2004-2017 en el Perú, donde se analizan los canales que pueden ser afectados por el impacto de precios de los commodities metálicos. Luego se desarrollará un modelo de vectores autorregresivos (VAR) y vectores autorregresivos estructural (SVAR) con un error de innovación, para evaluar de qué manera impactan los precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico.

Palabras clave: Precio de commodities; demanda externa; tipo de cambio real y producto bruto interno.

ABSTRACT

The objective of the investigation present is to analyze the price impact of metallic commodities in the economic growth of Peru, during the period 2004 – 2017. It is also search analyze how impact the price of metallic commodities in the rate of economic growth, in external demand and in the real exchange rate. For that reason, it will be explained the development of the economic growth since 2004-2017 in the Peru, where are analyzed the channels that may be affected by the impact of prices of metallic commodities and in the economic growth. Then a model of autoregressive vectors is developed (VAR) and structural autoregressive vectors (SVAR) with an innovation error, for evaluate in what way metallic commodity prices impact economic growth.

Key words: Price of metallic commodities; external demand; real exchange rate and economic growth.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática.

Perú es un país dependiente de la minería, es por ello que se estudia y se da seguimiento al comportamiento de precios de los commodities metálicos. Es un tema muy importante para el país, dado que la minería llega a representar en casi un 10 por ciento al crecimiento económico del Perú y en un 50 por ciento del valor total de las exportaciones peruanas, con la mayor participación de Cobre. Cabe resaltar que el Perú es una economía pequeña y abierta al exterior, se beneficia cuando la economía mundial muestra un comportamiento favorable y se perjudica cuando se encuentra débil.

En la última década se observó que los precios de los commodities metálicos tuvieron un comportamiento *cíclico* o denominado también un *boom de commodities metálicos* en el Perú, donde los grandes protagonistas fueron el Oro y Cobre, por tanto, los commodities metálicos han tenido un papel fundamental en el crecimiento económico del Perú. Las fluctuaciones de precios de los commodities metálicos se vienen observando a partir del 2002, sin embargo, estas fluctuaciones de precios han sido muy volátiles, es decir difícil de predecir para los países ricos en minerales o metales. Dependiendo de sus fluctuaciones el gobierno debe ser responsable de la formulación de las políticas económicas de forma adecuada, ya que es un reto por ser muy impredecibles.

Por otra parte se observó en los últimos diez años que los precios de los commodities metálicos pueden llegar a auges o descensos entre 40,0 por ciento a 80,0 por ciento, por lo consiguiente es importante la buena formulación de políticas económicas, de no ser así esto se ve reflejado en sus tasas de crecimiento económico. Por lo consiguiente que ante un impacto de precios de los commodities metálicos ya sea de forma negativa o positiva se ve reflejado en sus exportaciones mineras, es decir tienen una relación directa; también influye sobre el consumo, inversiones, ingresos fiscales y gastos públicos.

La presente investigación pretende responder ¿Cuál es el impacto de la evolución de los precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017?

1.2 Antecedentes.

Antecedentes Nacionales.

Álvaro y Guillen (2015) en su tesis titulada “Modelling the volatility of commodities prices using astochastic volatility model with random level shifts” Pontificia Universidad Católica del Perú, tesis para optar el título grado académico de Magíster en Economía, tuvo como objetivo enfocarse en modelar la volatilidad de todo el mercado de commodities y sectores que en sí mismos tienen una enorme repercusión en la economía global, el resultado final concluyo que los componentes de los cambios de nivel en la volatilidad de los precios de los commodities están fuertemente correlacionados con indicadores del ciclo económico peruano como importaciones de bienes de capital, expectativas de la economía, producción de electricidad y consumo interno de cemento. Sin embargo, el índice de Ganadería y el Índice de Agricultura son la

excepción, no representan gran parte del comercio internacional del Perú. El propósito de la investigación es explicativo. Los cambios son raros en volatilidades, pero representan la mayor parte de la variación en ellos para todos los índices de commodities excepto para Ganado.

Cárdenas (2016) en su tesis titulada “Superciclos de commodities: cadenas de Markov para explicar cambios de régimen y su importancia predictiva” Universidad del Pacífico, tesis para optar el título Grado Académico de Magíster en Economía, tuvo como objetivo aplicar modelos Markov-Switching para comprobar si existe *long swings* a través del tiempo, es decir en un modelo lineal, se concluyó que sí existe *long swings* en periodos de larga duración, ya sea si la economía se encuentra en expansión o contracción. Por lo tanto, al encontrar una relación negativa entre el dólar y los commodities, se propone aplicar constantemente cambios de régimen para explicar los movimientos en los precios de los *commodities*.

Contreras y Gutiérrez (2016) en su tesis titulada “Efectos de ciclos de precios de metales: estimación de un modelo de equilibrio general con *time to build* para la economía peruana, 2001-2015” Universidad del Pacifico, tesis para optar el título grado académico de Magíster en Economía, tuvo como objetivo analizar el efecto de un incremento en los precios de los *commodities* sobre la economía del Perú. Se concluyó, que el incremento en los precios de los *commodities* genera una mayor producción en todos los sectores económicos, es decir incrementa la inversión, consumo y el gasto del gobierno. La investigación según su propósito es explicativa.

Antecedentes Internacionales.

Acosta (2009) en su tesis titulada “Impacto de variables macroeconómicas en el ciclo de precios de commodities minerales” Universidad de Chile, tesis para optar al grado de Magíster en Economía Aplicada, tuvo como objetivo realizar un estudio acerca del comportamiento de los precios de algunos *commodities* minerales de acuerdo al ciclo económico internacional, donde el rápido crecimiento mundial y otras variables estuvieron detrás del fuerte incremento que tuvo el precio de algunos metales hasta el tercer trimestre del año 2006. Se busca realizar una evaluación cuantitativa para analizar el efecto que tienen estas variables macroeconómicas sobre los precios de estos metales, el resultado final concluyo que los precios de los metales presentan ciclos, con períodos de altos y bajos valores. Debido a la estructura diferente en sus mercados, algunos de ellos muestran un comportamiento más parecido frente a las variaciones de la economía mundial. Si todos ellos fueran afectados en la misma forma y magnitud por el ciclo económico, el hecho de tener una producción diversificada de recursos mineros industriales no sería útil para evitar que los ingresos se vean afectados por este comportamiento, pero de todas maneras el hecho de tener la opción de invertir en depósitos diferentes permitiría a cada compañía ser más competitiva que aquellas que basan sus exportaciones en un sólo *commodity*. El propósito de la investigación es explicativa.

Faine (2014) en su tesis titulada “Modelación Estocástica Multifactorial de los precios futuros de Commodities Agrícolas y su estimación mediante el filtro de Kalman” Pontificia Universidad católica de Chile, tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias de Ingeniería, tuvo como objetivo “explicar el comportamiento estocástico de los precios futuros de commodities agrícolas”, dado que este tipo de producción en ciertos periodos del año, presentan

comportamientos sumamente complejos que otros commodities, ya que tienen un patrón estacional. Se concluyó que los precios son explicados por diferentes factores estocásticos y los contratos vencidos en cualquier periodo de la oferta, otros factores individuales como las diferencias entre los precios de contratos, es decir competencia de ofertas. La investigación es explicativa porque se aplica un modelo *intra-commodity* el cual explica el comportamiento de los *commodities* agrícolas.

Druetto (2015) en su tesis titulada “El mercado global de commodities alimenticios. Análisis respecto a las variaciones de los precios en el siglo XXI: entre lo estructural y lo coyuntural (2005- 2014)” Universidad Nacional de Rosario, tesis para optar al grado de Licenciatura en Relaciones Internacionales, tuvo como objetivo describir el comportamiento de la demanda y oferta mundial de los productos agropecuarios, así mismo determinar los factores o variables responsables del incremento de los precios y analizar si el periodo fue coyuntural o estructural, se concluyó que el incremento de la demanda por los commodities de alimentos fue el mayor ingreso per-capital principalmente en los países de Asia, por lo tanto el incremento se debe a un comportamiento estructural. Por el lado de la oferta el déficit de producción fue causado por un patrón estacional, es decir un mal clima principalmente en los países exportadores de commodities de alimentos. El propósito de la investigación es descriptivo se analizan las variables relacionadas a los commodities de alimentos.

1.3 Marco Teórico.

1.3.1 Definición de variables.

1.3.1.1 *Commodities.*

Los *commodities* también son llamados *materia primas* son bienes genéricos que generalmente no presentan transformación. Se clasifican en *commodities* agrícolas y no agrícolas. Los agrícolas son el trigo, café, caña de azúcar, arroz y frijol; y los no agrícolas como el petróleo, oro, plata, cobre, zinc entre otros. La importancia de dichas mercancías se ve reflejada en el crecimiento económico de dichos países que poseen *commodities* (Morales, 2008).

El Cobre es un metal de color rojizo, ocupa el puesto 25 entre los elementos más abundantes en la corteza terrestre, que tiene la capacidad de transportar electricidad y calor. El cobre es altamente demandado en la industria de la construcción, en el cableado de edificaciones, tuberías de agua y de gas, en distribución eléctrica por ser un excelente conductor (Sociedad Nacional de Minería Petróleo y Energía, 2015)

Según la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (2015) **el Oro** es considerado un activo refugio, convirtiéndose en un valor de referencia en las transacciones monetarias internacionales y en patrón internacional para la conversión de las monedas, es uno de los principales *commodities* comercializados a nivel internacional, siendo un patrón de para poder determinar el precio de otros productos e incluso afectando la posición de las monedas en el mercado internacional. Su precio se determina en función de la oferta y la demanda mundial.

Según Parodi (2014, p. 283) *“Del 2003/2008 el precio del Cobre aumento 291,0% y el precio del Oro 140,0%; y entre 2008/2009 el precio del Cobre disminuyo en -26,0%; mientras que el precio del Oro aumento en 11,6% por ser considerado activo refugio”*.

El Oro y Cobre son los principales productos de exportación peruanos. El Oro representó el 25,2 por ciento exportaciones totales del Perú en el 2009, año en el cual la participación del Cobre disminuyó a 36,2 por ciento, ambos sumados representan cerca de la mitad de las exportaciones peruanas.

1.3.1.2 Tipo de cambio real (R).

El tipo de cambio real es la medida de la competitividad general del país en los mercados internacionales, es decir que tan atractivas son las exportaciones del país en comparación con la de otros países. “El tipo de cambio real es la diferencia entre el precio de los bienes extranjeros en moneda nacional (EP*) y el nivel de precios nacional (P)”. (Larraín y Sachs 2013, p. 285).

La fórmula es como sigue:

$$R=EP^*/P$$

Dónde:

R = Tipo de Cambio Real

E = Tipo de Cambio Nominal

P* = Nivel de precios extranjeros

P = Nivel de precios doméstico

Entonces cuando R aumenta, los productos extranjeros se encarecen con respecto a los internos y se habla de una **depreciación** del tipo de cambio real; al contrario cuando R cae, se dice que ocurrió una **apreciación** de tipo de cambio real.

Según Gonzales (2013):

Bajo un régimen de tipo de cambio fijo (caso Ecuador), un deterioro de los precios de los commodities provocará una devaluación real, pero esta se tendrá que producir por una caída en salarios y precios nominales, lo cual, en presencia de rigideces nominales, aumentará la volatilidad de la producción y el empleo. Pero si está bajo un régimen cambiario flexible (caso de Perú), el tipo de cambio nominal tenderá a subir rápidamente, minimizando el impacto sobre las variables reales.
(Gonzales, 2013, p. 7)

Los países con marcos cambiarios menos flexibles presentan apreciaciones persistentes en términos efectivos reales. Sin embargo el uso de regímenes flexibles es cada vez más generalizado, el costo asociado con la rigidez del tipo de cambio ha aumentado en la región, ya que los shocks comunes han dado lugar a una mayor apreciación multilateral de las monedas menos flexibles (FMI, 2017).

1.3.1.3 Demanda externa.

Según Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012) la demanda externa está determinada por los agentes comerciales del extranjero quienes consumen nuestro producto nacional. La demanda externa comprende las exportaciones netas. En el caso de Perú, una de sus principales fuentes de ingreso lo

constituyen las exportaciones de Cobre. La demanda por cobre es mayoritariamente externa siendo países como China o Estados Unidos unos de los más importantes demandantes. Cuando esta demanda cae, la tasa de crecimiento del país puede verse afectada negativamente.

Sobre la importancia de las exportaciones mineras en el Perú, Parodi (2014) señala:

Las exportaciones mineras en el 2003 representaron el 51,6 por ciento de las exportaciones totales, en 2007 la proporción aumento a 62,0 por ciento, y a 61,7 por ciento en 2010. Entre 2003 y 2010, el cobre lo hizo en 703,0 por ciento, el estaño en 314,0 por ciento, el hierro en 556,0 por ciento, el oro en 369,0 por ciento, el plomo en 855,0 por ciento y el zinc en 319,0 por ciento. El auge minero fue el factor determinante en el crecimiento de exportaciones de 387,0 por ciento entre 2003 y 2010” Parodi (2014, p. 270).

Esto quiere decir que las exportaciones mineras son en gran parte el motor del crecimiento económico lo cual es explicado durante el periodo 2003 al 2010, donde el cobre y el oro tienen el mayor protagonismo para la economía peruana, este incremento es ocasionado por una demanda externa fuerte.

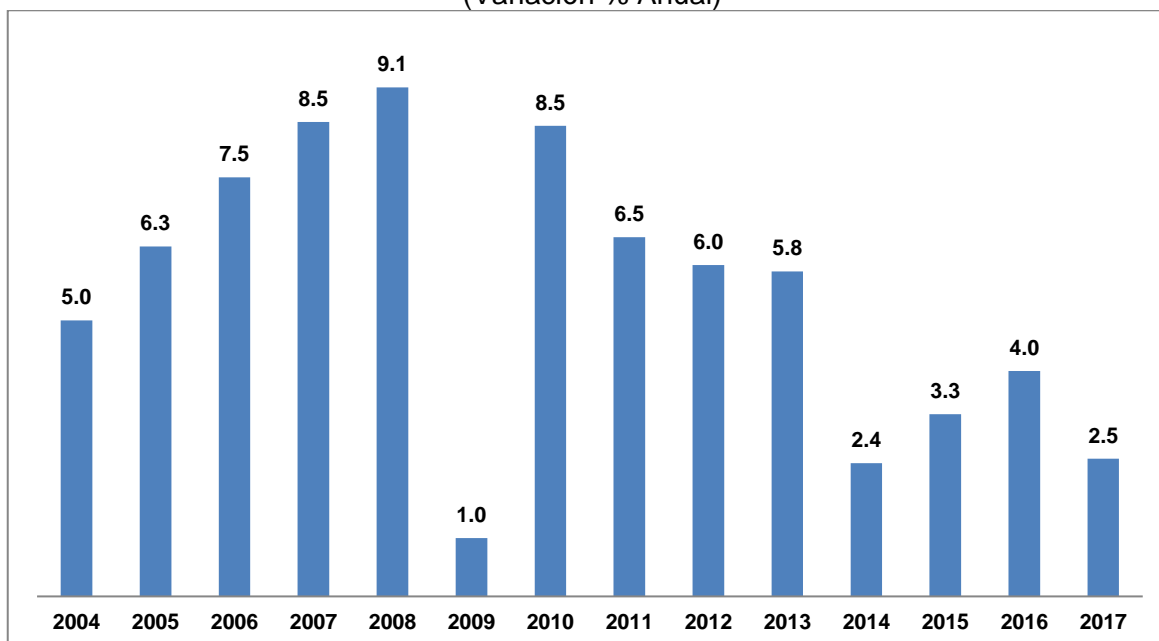
1.3.2 Evolución del Crecimiento Económico 2004-2017.

La evolución del crecimiento económico durante el periodo 2004-2017 mostro tasas porcentuales positivas. En el 2004 y 2008 mostro una evolución positiva que incidió en el crecimiento económico del Perú, este resultado fue posible por el aumento en los precios del Oro y Cobre; y también al crecimiento de la demanda de China e India que fue el factor principal, periodo que fue

denominado el boom de los productos mineros. En 2007-2008 estallo las crisis de sobreendeudamiento en las economías avanzadas; el resultado fue una recesión mundial sincronizada en 2009; donde el Perú creció en 2009 apenas 1,0 por ciento, la economía peruana necesitaba una economía mundial en ascenso para tener una demanda alta por productos mineros como el cobre y oro.

En el 2010 se recuperaría llegando a crecer en 8,5 por ciento. La recuperación económica mundial del 2011 genero una elevación de los precios en el mismo año para luego empezar la desaceleración 2012 y 2013 donde se determinó una reducción de los precios de los commodities Cobre y Oro. La tendencia muestra que las cotizaciones internacionales siguen al desempeño de la economía mundial y por ese canal afectan a las exportaciones peruanas de metales.

Gráfico N° 1 Crecimiento Económico del Perú 2004-2017
(Variación % Anual)



Fuente del Banco Central de Reserva del Perú
Elaboración propia

En el Gráfico N° 1 el crecimiento económico del 2004-2008 muestra tasas positivas en ascenso, tendencia denominada “ciclo expansivo”, en el 2009 apenas creció 1,0 por ciento a causa de la crisis inmobiliaria de Estados Unidos, sin embargo, el 2010 superó el débil crecimiento del 2009 con una tasa de 8,5 por ciento. A partir del 2011-2014 se observa un descenso del crecimiento económico, con una tasa de 6,5 por ciento en 2011, 6,0 por ciento en 2012, 5,8 por ciento en 2013, en el 2014 muestra el pico más bajo de 2,4 por ciento, 2015 tendría una ligera recuperación en comparación con el 2014 sería de 3,3 por ciento y en el 2016 el crecimiento económico fue de 4,0 por ciento producto de menos vulnerabilidad financiera por parte de la FED¹ y la mayor demanda de China nuestro segundo gran agente comercial. En el 2017 el crecimiento económico registro una tasa de 2,5 por ciento, el menor crecimiento fue a consecuencia del fenómeno del niño costero afectando principalmente la infraestructura del Norte del país, parálisis de inversiones Públicas-Privadas y la corrupción de Lava Jato.

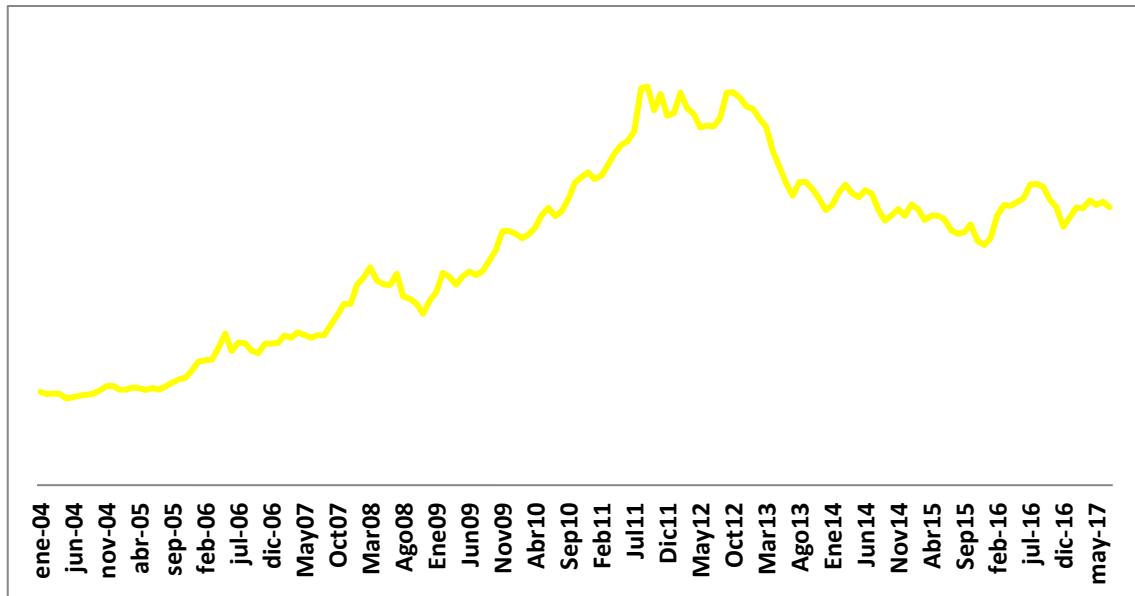
1.3.3 Evolución del precio de los *commodities* metálicos del 2004 – 2017:

a. *Commodity* Oro.

La evolución del precio del Oro para el periodo 2004 al 2017 tuvo un gran incremento los cuales favorecieron positivamente al crecimiento económico del Perú. La situación financiera internacional mejoro a partir de 2002-2003 de ahí en adelante la cotización del Oro no dejaría de crecer hasta el 2011.

¹ Sistema de Reserva Federal de los Estados Unidos

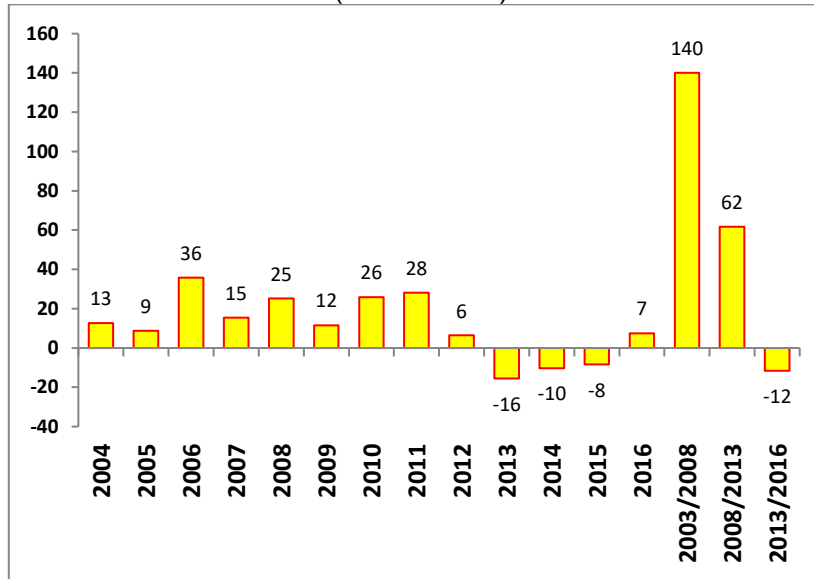
Gráfico Nº 2 Evolución del Precio del Oro 2004-2017
(US\$ por onzas troy mensual)



Fuente del Banco Central de Reserva del Perú
Elaboración propia

El Grafico Nº 2 muestra la evolución del precio del Oro, donde la cotización del Oro en el 2003 cerró US\$/oz 409. Cabe resaltar que entre el 2007 - 2008 el precio del oro se incrementa en un mayor porcentaje, el motivo sería por el colapso de la crisis financiera en Estados Unidos, ya que el Oro es utilizado como refugio para los inversionistas. Otra explicación para el incremento del precio del Oro a partir del 2009, se debe a la intervención de bancos centrales con sus programas monetarios no convencionales (QE), por lo consiguiente su pico más alto del precio del Oro fue en Setiembre 2011 llegando a una cotización de US\$/oz.tr 1 772; para luego descender a partir del 2012 por el anuncio Tapering, su precio más bajo fue en Diciembre 2015 cerro US\$/oz.tr 1 068. Sin embargo a partir del 2016 se observó una recuperación cerrando su cotización del Oro en Diciembre del 2017 en US\$/oz.tr 1 264.

Gráfico N° 3 Evolución del Precio del Oro 2004-2017
(Variación %)



Fuente del Banco Central de Reserva del Perú
Elaboración propia

En el Gráfico N° 3 muestra la evolución del precio del Oro en variaciones porcentuales Anuales, a partir del 2004 su crecimiento a tasas porcentuales es positivo, luego se observa tasas porcentuales negativas, en el año 2013 su precio disminuye en (-16,0 por ciento), 2014 en (-10,0 por ciento) y en el 2015 en (-8,0 por ciento). Así mismo a partir del año 2008/2003 su crecimiento acumulado del precio del Oro fue de 140,0 por ciento, del 2013/2008 solo lo hizo en un 62,0 por ciento y del 2016/2013 su crecimiento fue negativo de -12,0 por ciento.

a. Commodity Cobre.

La evolución del precio del Cobre para el periodo 2004 al 2017 tuvo un gran incremento los cuales favorecieron positivamente al crecimiento económico del Perú.

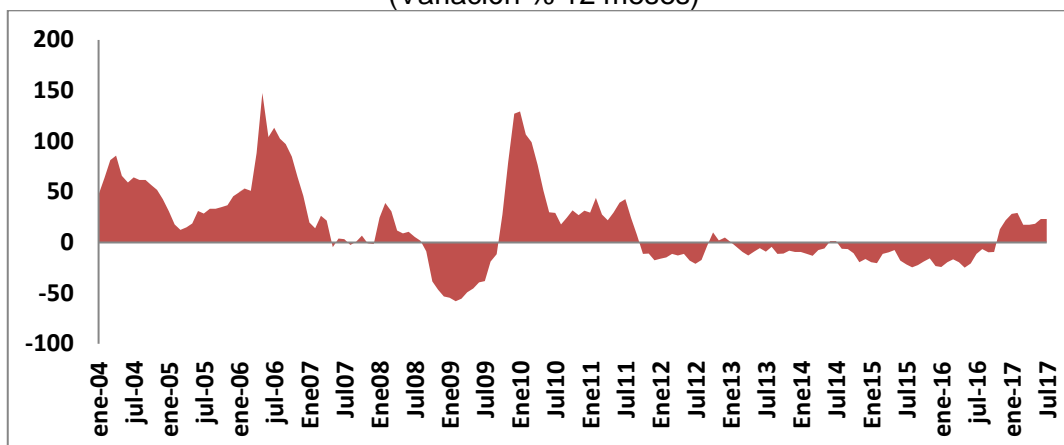
Gráfico N° 4 Evolución del precio del cobre (2004-2017)
(¢US\$ por libras mensual)



Fuente del Banco Central de Reserva del Perú
Elaboración propia

En el Gráfico N° 4 se observa la evolución del precio del Cobre, en Enero del 2004 su cotización fue de ¢US\$/lb 109 de tal manera se fue incrementando para en Agosto del 2008 llegar a una cotización de ¢US\$/lb 394, sin embargo a consecuencia de la crisis mundial su precio disminuyo, su pico más bajo fue en Noviembre del 2008 con una cotización de ¢US\$/lb 168. Luego el precio del Cobre se recuperaría llegando en Febrero del 2011 a una cotización de ¢US\$/lb 447, así mismo a partir de Marzo del 2011 comenzarían a descender cerrando en Diciembre del 2017 con una cotización de ¢US\$/lb 310.

Gráfico N° 5 Precio del Cobre 2004-2017
(Variación % 12 meses)



Fuente del Banco Central de Reserva del Perú
Elaboración propia

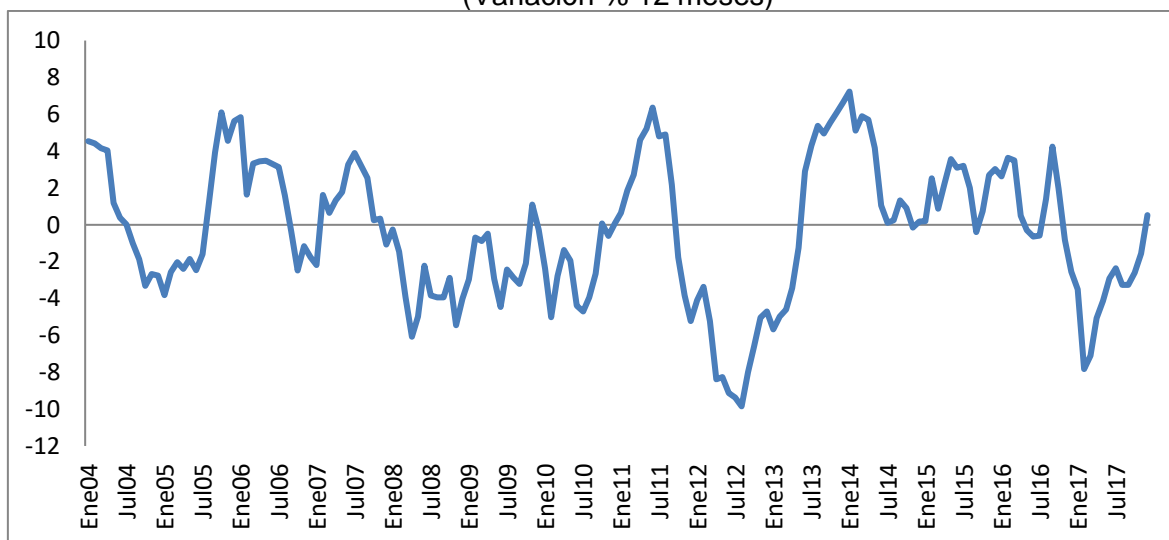
En el Gráfico N° 5 muestra la evolución del precio del Cobre a variaciones porcentuales a 12 meses, entre el primer trimestre del 2004 y hasta el segundo trimestre de 2008 el precio del cobre tuvo un ascenso denominado ciclo expansivo, se explica principalmente por el crecimiento económico brusco en China e India, entre el 2009/2008 la cotización de cobre disminuiría a una tasa porcentual de (-26,0 por ciento) a consecuencia de la crisis mundial, así mismo desde Octubre del 2011 a 2016 el precio del cobre continuo descendiendo llegando a un (-45,0 por ciento). Finalmente en el 2017 el precio del cobre tuvo una recuperación en un (27,0 por ciento), su aumento fue a causa de un crecimiento global sincronizado, mayor crecimiento de la economía China con respecto al año anterior, también influyo la depreciación del dólar y retorno de inversiones.

1.3.4 Evolución del Tipo de Cambio Real:

La evolución del tipo de cambio real para el periodo 2004 al 2017 tuvo un comportamiento volátil, de tal manera que en forma periódica fue aumentando su cotización y luego en los años siguientes fue disminuyendo.

El motivo de la disminución fue a consecuencia de la crisis mundial, donde la FED aplicó política monetaria expansiva a través de tres grandes emisiones denominadas “Quantitative Easing” (QE1, QE2 y QE3) para inyectar dinero a su economía y así enfrentar la crisis financiera. Por la mayor oferta de dólares el tipo de cambio tiende a disminuir. A partir del 2013 el tipo de cambio comenzó a fortalecerse por la normalización de la política monetaria de la FED.

Gráfico N° 6 Evolución del tipo de cambio real 2004-2017
(Variación % 12 meses)



Fuente del Banco Central de Reserva del Perú
Elaboración propia

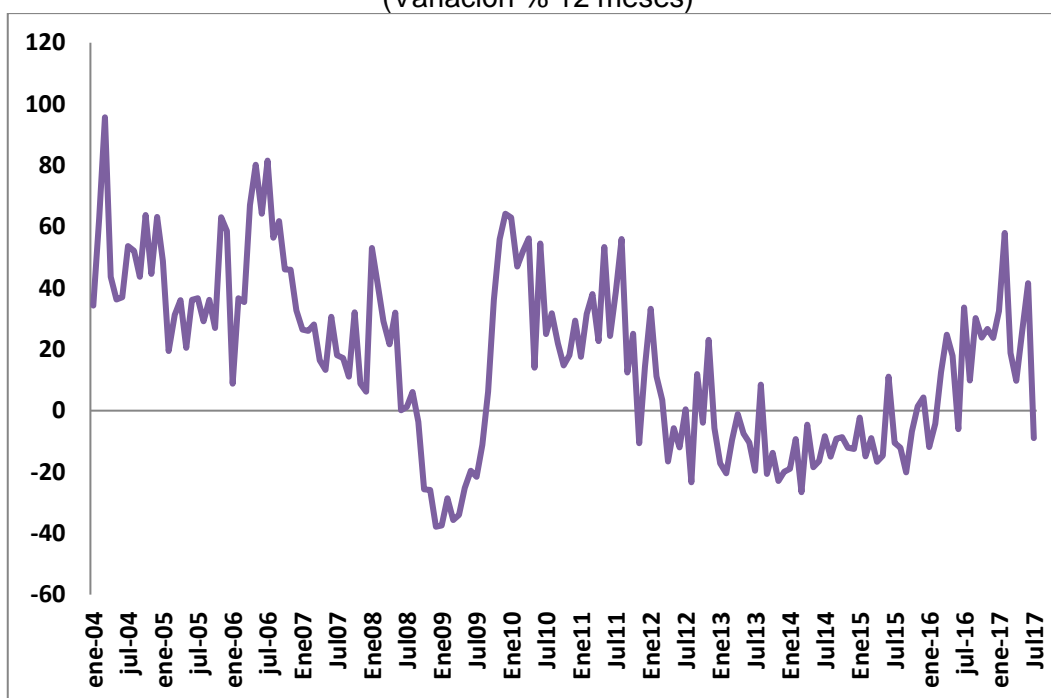
El Gráfico N° 6 muestra la evolución del tipo de cambio real en variación porcentual a 12 meses de Enero 2004 a Diciembre 2017; a partir de Abril del 2008 el tipo de cambio real se deprecia en (-6,0 por ciento) y su caída se fue prolongando hasta Junio 2010 con un descenso de (-4,3 por ciento) a causa de la crisis inmobiliaria de Estados Unidos, en el 2011 se observa una significativa recuperación con una mayor apreciación en Junio de (6,3 por ciento), sin embargo en Octubre de 2011 volvió a depreciarse. En Agosto del 2012 tuvo el pico más bajo de (-9,8 por ciento) a causa de las medidas adoptadas por la FED en su política monetaria, crecimiento débil de Eurozona y conflictos

políticos en el Medio Oriente y en Enero del 2014 tuvo el pico más alto de 7,2 por ciento, se sustenta el fortalecimiento del dólar por el retiro de programas de compra de la FED y el alza en su tasa de interés.

1.3.5 Evolución de las Exportaciones Mineras:

La evolución de las exportaciones mineras para el periodo 2004 al 2017 tuvo un gran dinamismo favoreciendo al crecimiento económico del Perú. El factor principal del dinamismo de las exportaciones mineras, fue una demanda externa favorable la cual incrementa las exportaciones mineras.

Gráfico N° 7 Perú: Evolución de exportaciones mineras 2004-2017
(Variación % 12 meses)



Fuente del Banco Central de Reserva del Perú
Elaboración propia

En el Gráfico N° 7 muestra la evolución de las exportaciones mineras del periodo 2004 al 2017, en Marzo del 2004 tuvo el pico más alto donde las exportaciones mineras fueron de un 96,0 por ciento, de ahí en adelante se observa tasas porcentuales positivas hasta Agosto del 2008. A consecuencia de la crisis mundial las exportaciones mineras cayeron a tasas negativas hasta agosto del 2009 con una tasa de (-11,0 por ciento), luego se recuperaría obteniendo tasas positivas en el sector de exportaciones mineras hasta fines del 2011. A partir de Abril 2012 las exportaciones mineras tendría tasas negativas hasta Enero del 2016, la disminución de las exportaciones mineras se debe por los temores en la Eurozona, los riesgos en torno a las medidas fiscales en EUA y a la desaceleración económica de China. En el caso de los menores precios del cobre se ve afectado principalmente por la desaceleración de China, ya que China es el principal consumidor mundial de cobre, concentrando el 39,0 por ciento de consumo global. En los primeros 3 meses del 2016 las exportaciones mineras se recuperan por el mejor desempeño de la economía de China y en el 2017 se observan tasas positivas se explica por el mayor volumen y cotización del cobre, así como el incremento del volumen de exportaciones de oro.

1.4 Formulación del problema.

¿Cuál es el impacto de la evolución de los precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017?

1.4.1 Problemas Específicos.

- ¿Cuál es el efecto de las variaciones de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017?

- ¿Cuál es el efecto de la demanda externa (Exportaciones mineras) ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017?
- ¿Cuál es el efecto del tipo de cambio real ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017?

1.5 Objetivos.

1.5.1 Objetivo General

Analizar el impacto de la evolución de los precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017.

1.5.2 Objetivos específicos.

- Analizar el efecto de las variaciones de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017.
- Analizar el efecto de la demanda externa (Exportaciones mineras) ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017.
- Analizar el efecto del tipo de cambio real ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017.

1.6 Hipótesis.

1.6.1 Hipótesis general

Los precios de los commodities metálicos influyeron positivamente en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017.

1.6.2 Hipótesis específicas

- Las variaciones de precios de commodities metálicos tienen un efecto directo en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017.
- La demanda externa (exportaciones mineras) tiene efecto positivo ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017.
- El tipo de cambio real tiene efecto significativo ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017.

1.7 Limitaciones.

En la presente investigación solo se analiza tres variables que son: las variaciones del precios de los commodities metálicos (Oro y Cobre), Demanda Externa (Exportaciones mineras) y Tipo de Cambio Real, los resultados serán enfocados en el crecimiento económico, no se toma en cuenta otras variables por falta de datos en periodos mensuales, dado que, se encuentran en periodo trimestral o anual, y para este tipo de investigación se necesita una data extensa o amplia, para que los resultados sean más creíbles y no exista un mayor termino de error.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

En este capítulo se analiza el impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico en el Perú. Se estima cómo un impacto de precios de los commodities metálicos afecta al crecimiento económico, demanda externa y al tipo de cambio real. Se utilizará el modelo VAR y SVAR los cuales permitirán analizar la relación entre las variables permitiendo cuantificar su impacto. Esta metodología ha sido utilizada en la literatura para analizar impactos de precios de commodities en el PBI, o ciclos económicos. Por ejemplo, se ha adaptado la metodología de los trabajos recientes de Changano (2013) y Curcio - Vilker (2014)

2.1 Tipo de investigación.

De acuerdo con el tipo de investigación que voy a desarrollar se trata de un trabajo **explicativo**, donde se pretende explicar que variables pueden afectarse entre sí y cuanto explica una variable a la otra.

No experimental: Los datos que se analizarán son reales y actuales, de modo que se observara las relaciones de causa- efecto para los hechos que hayan ocurrida y por qué fueron ocasionados.

Longitudinal y de tendencia: analizar cambios a través del tiempo donde los datos utilizados son series de tiempo.

2.2 Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

La población está constituida por la información de las variables elegidas por la investigación (precios de los commodities metálicos: oro y cobre; tipo de cambio real y demanda externa: exportaciones mineras).

La muestra lo constituye el periodo de estudio que se ha tomado para el desarrollo de la investigación de Enero del 2004 a Julio del 2017.

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.

La técnica a utilizar es la recolección de datos estadísticos e información correspondiente a las variables. Los instrumentos de recolección son datos estadísticos de las publicaciones del Banco Central de Reserva del Perú.

Los datos son mensuales de precios de commodities (oro y cobre), tipo de cambio real, demanda externa (exportaciones mineras) y producto bruto interno, para analizar el impacto de los precios commodities metales en el crecimiento económico del Perú. Las series de datos se extienden entre enero de 2004 y Julio de 2017. Todos los datos fueron ajustados a la variación porcentual a 12 meses.

Índice mensual del Producto bruto interno y demanda interna, (base 2007=100) del Banco Central de Reserva del Perú.

Índice de Tipo de cambio real, (base 2009=100) multilaterales, Banco Central de Reserva del Perú.

Precios de commodities, Cobre - LME (¢US\$ por libras) y Oro - LME (US\$ por onzas troy) del Banco Central de Reserva del Perú.

Exportaciones mineras, valores FOB (millones US\$) del Banco Central de Reserva del Perú.

2.4 Procedimiento

De la base de datos del Banco Central de Reservas del Perú se extraen los datos de las variables: Producto Bruto Interno, demanda externa (exportaciones Mineras), Precios Commodities Metálicos (Cobre y Oro) y Tipo de Cambio Real. Con la información obtenida de las fuentes oficiales, se elabora la base de datos en Excel.

Para evitar el problema de raíz unitaria, lo cual es típico en series lineales ya que su comportamiento depende de sus rezagos, se usó los datos en variaciones porcentuales a doce meses para corregir el componente tendencial y volviendo las series estacionarias. La delimitación del periodo es escogida de Enero del 2004 a Julio del 2017, ya que a partir de esta fecha se cuenta con la información en la base estadística del BCRP y así mismo obtendremos el número de observaciones suficientes para el correcto análisis del modelo econométrico.

Para evaluar los resultados se realiza un análisis descriptivo y un análisis inferencial. En primer lugar, para el análisis descriptivo se evalúa con el uso de la estadística a través de gráficos para cada variable individualmente.

En segundo lugar, se utiliza el programa econométrico Eviews, el cual permite aplicar la regresión del modelo VAR (Vectores Autorregresivos) que permite estimar cuando explica una variable a otra y todas las variables que puedan afectarse entre sí a través de la influencia de los valores tomados en periodos pasados.

Luego se realiza el test de raíz unitaria para verificar la estacionariedad de las series, dado que una condición para los modelos VAR es que las series sean estacionarias, por lo cual se evalúa el test Dickey-Fuller, Phillipd-Perron y Elliott-Rothenberg.

También se evalúa el Test de Causalidad de Granger, la descomposición de la varianza, la Función Impulso Respuesta en su forma original y con una innovación en el término de error (SVAR), permite identificar la magnitud de los shocks de la variable más exógena del modelo, la magnitud de la varianza en las variables endógenas, y el comportamiento en el tiempo posterior.

El modelo de **Vectores Autorregresivos (VAR)** queda expresado de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{GOLD}_t &= \beta_{50} + \beta_{51} \text{PBI} + \beta_{52} \text{ITCR} + \beta_{53} \text{DE} + \beta_{54} \text{CU} + \beta_{55} \text{GOLD} + \epsilon_{\text{GOLD}} \\ \text{CU}_t &= \beta_{40} + \beta_{41} \text{PBI} + \beta_{42} \text{ITCR} + \beta_{43} \text{DE} + \beta_{44} \text{CU} + \beta_{45} \text{GOLD} + \epsilon_{\text{CU}} \\ \text{ITCR}_t &= \beta_{20} + \beta_{21} \text{PBI} + \beta_{22} \text{ITCR} + \beta_{23} \text{DE} + \beta_{24} \text{CU} + \beta_{25} \text{GOLD} + \epsilon_{\text{ITCR}} \\ \text{DE}_t &= \beta_{30} + \beta_{31} \text{PBI} + \beta_{32} \text{ITCR} + \beta_{33} \text{DE} + \beta_{34} \text{CU} + \beta_{35} \text{GOLD} + \epsilon_{\text{DE}} \\ \text{PBI}_t &= \beta_{10} + \beta_{11} \text{PBI} + \beta_{12} \text{ITCR} + \beta_{13} \text{DE} + \beta_{14} \text{CU} + \beta_{15} \text{GOLD} + \epsilon_{\text{PBI}} \end{aligned}$$

El VAR está compuesto en su periodo t por el producto bruto interno (PBI_t), tipo de cambio real (ITCR_t), exportaciones mineras (DE_t), precio del commodity cobre (CU_t) y precio del commodity oro (GOLD_t).

El modelo de **Vectores Autorregresivos Estructural (SVAR)** queda expresado de la siguiente manera: Para el caso de un modelo de 5 variables.

$$\begin{aligned} @E1 &= C(1) * @U1 \\ @E2 &= C(2) * @E1 + C(3) * @U2 \\ @E3 &= C(4) * @E1 + C(5) * @E2 + C(6) * @U3 \\ @E4 &= C(7) * @E1 + C(8) * @E2 + C(9) * @E3 + C(10) * @U4 \\ @E5 &= C(11) * @E1 + C(12) * @E2 + C(13) * @E3 + C(14) * @E4 + C(15) * @U5 \end{aligned}$$

Donde e_t son las Variables, μ_t son los errores o shocks de cada variable; entonces @e1 = GOLD residuals, @e2 = CU residuals, @e3 = ITCR residuals, @e4 = DE residuals y @e5 = PBI residuals

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1 Resultados del modelo econométrico.

Para que los resultados del VAR puedan ser interpretados tienen que ser estacionarios. Aplicando la prueba de raíz unitaria en niveles con intersección de Dickey-Fuller, Phillipd-Perron y Elliott-Rothenberg a las variables: Producto Bruto interno, demanda externa (exportaciones mineras), Tipo de cambio Real y precios de los commodities (Oro y Cobre), resultado que las variables son estacionarias, por lo tanto se rechazan sus hipótesis nulas porque no tienen raíz unitaria².

Para aplicar el modelo VAR será necesario organizar las variables según el modelo se plantea que el orden de causalidad de la variable será de la más exógena a la más endógena.

VAR MODELO: GOLD CU ITCR DE PBI

Después tenemos la selección correcta de rezagos³ a usar en el modelo que es de 1, 2 y 8. Así mismo se deduce que el VAR es estable de rezago 1, 2, 8 y por lo tanto es estacionario. No obstante, dada la extensión del análisis, solo se analizará el modelo VAR con (2) rezagos con constante.

² Anexo 1 Test de Raiz unitaria

³ Anexo 2 Test de Rezago óptimo

En cuanto al test de normalidad de los residuos, se aplica el test Jarque-Bera⁴, según su estadístico 0.0000 se rechaza la normalidad conjunta de los residuos, es decir no se distribuye de manera normal, sin embargo, el modelo presenta un ajuste aceptable pues logra obtener una alta cantidad de componentes individuales que no rechazan la hipótesis nula de normalidad de residuos, a excepción de su error 2, que viene hacer el precio del cobre.

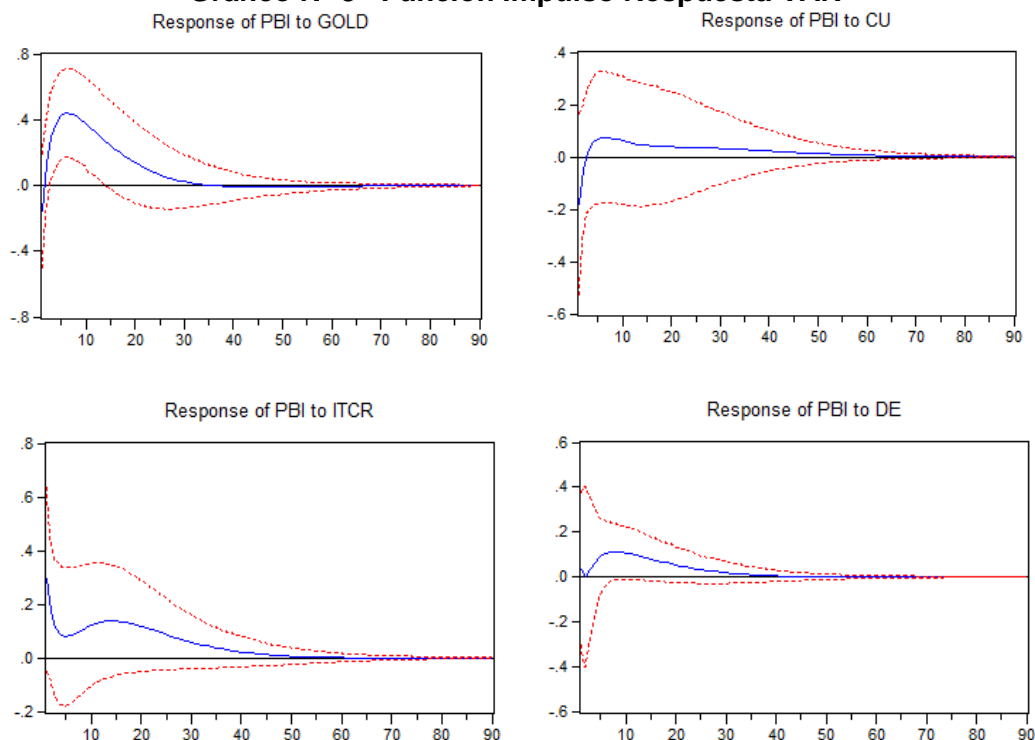
El análisis de la estabilidad⁵ del VAR de rezago 2, se observa que los valores del modelo son menores a 1, se deduce que es estable y por lo tanto el VAR es estacionario, no presenta raíz unitaria.

Con la hipótesis nula del test pairwise Granger Causality con rezago 2 evaluamos que variables son causadas entre sí. Por lo consiguiente el Tipo de Cambio Real (Prob-0.0158) y el Producto Bruto Interno (Prob-0.0267) son causados por el precio del Oro. La demanda externa (Prob-0.0003) y el producto bruto interno (Prob-0.0217) son causados por el precio del cobre. Por último el tipo de cambio real (Prob-0.0102) y el producto bruto interno (Prob-0.0280) son causados por la demanda externa.

⁴ Anexo 3 Test de Jarque-Bera

⁵ Anexo 4 Test de Estabilidad del VAR

Gráfico N° 8 Función Impulso Respuesta VAR



Fuente del Banco Central de Reserva del Perú
Elaboración propia

De los resultados de impulso respuesta se puede observar los siguientes comportamientos, tomando en cuenta que los precios de los commodities metálicos (cobre y oro) influyen positivamente en el crecimiento económico; es decir si los precios de los commodities (cobre y oro) aumentan el crecimiento económico tendrá tasas más positivas. En los gráficos se observa que el largo plazo llega a converger, por lo tanto las variables son estacionarias y el VAR no tiene raíz unitaria.

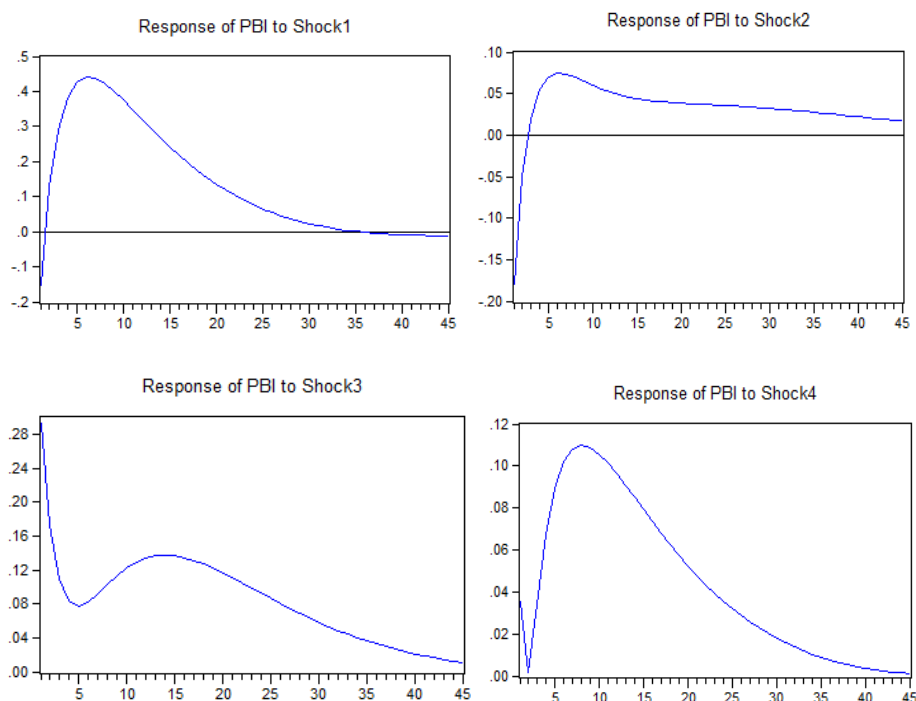
El precio del oro en los primeros 10 meses tiene un efecto positivo ascendente en el crecimiento económico llegando a un 4,0 por ciento, luego comienza a descender hasta el mes 35 y al largo plazo llega a converger.

El precio del cobre tiene un efecto negativo en los primeros 3 meses sobre el crecimiento económico, a partir del mes 6 comienza a ascender hasta el mes 10, luego del mes 15 hasta el mes 55 tiene un crecimiento constante y al largo plazo llega a converger.

El tipo de cambio real tiene efecto positivo sobre en el crecimiento económico, en el primero mes tiene una tasa de 3,0 por ciento, luego comienza a descender hasta el mes 5, donde se observa un quiebre, a partir del mes 15 desciende hasta el mes 45 y al largo plazo llega a converger.

La demanda externa tiene efecto positivo sobre en el crecimiento económico, en sus primeros 10 meses tiene un crecimiento ascendente llegando a una tasa de 1,0 por ciento, para luego descender ligeramente hasta el mes 35 y al largo plazo llega a converger.

GRAFICO N° 9 Función Impulso Respuesta SVAR



Fuente del Banco Central de Reserva del Perú
Elaboración propia

Se tiene que a largo plazo el comportamiento del precio del oro, del precio del cobre, del tipo de cambio real y la demanda externa sujeto a las restricciones permitirá dar resultados concluyentes acerca del comportamiento del crecimiento económico.

- El shock 1 esta explicado por su error de innovación, por lo tanto el crecimiento económico tiene un efecto positivo hasta el mes 6 llegando a una tasa de 4,0 por ciento, a partir del mes 7 comienza a descender hasta el mes 35 y al largo plazo converge.
- El shock 2 esta explicado por su error de innovación y por el precio del oro, donde el precio del oro influye en un 94,0 por ciento al crecimiento económico; sin embargo a partir del primer mes tiene un efecto negativo con una tasa de -15,0 por ciento sobre el crecimiento económico, luego del mes 6 hacia adelante tiene un efecto positivo y al largo plazo llega a converger.
- El shock 3 esta explicado por su error de innovación, por el precio del oro y precio del cobre, donde el precio del oro es significativo (Prob-0.0302) y el precio del cobre no significativo (Prob-0.1990). Desde su primer mes tiene un efecto positivo con una tasa de 28,0 por ciento, luego comienza a descender hasta el mes 5 donde tiene un pequeño quiebre, a partir de mes 6 hacia adelante tiene un efecto positivo y al largo plazo llega a converger.
- El shock 4 esta explicado por su error de innovación, por el precio del oro, precio del cobre, el tipo de cambio real; donde el precio del oro (Prob-0.0341) y el cobre (Prob-0.0000) son significativos y el tipo de cambio real no es significativo (Prob-0.5625). Se observa Desde su primer mes que tiene un efecto positivo con una tasa de 5,0 por ciento, luego tiene un

pequeño quiebre, a partir de mes 3 hacia adelante tiene un efecto positivo llegando a una tasa de 10,0 por ciento en el mes 9, de ahí en adelante comienza a descender y al largo plazo llega a converger.

Respecto a la descomposición de varianza⁶ con rezago 2, tenemos que el crecimiento económico del Perú es explicado por sí mismo en un 69,0 por ciento, seguido por el precio del Oro en un 21,0 por ciento, el precio del cobre en un 6,0 por ciento, el tipo de cambio en un 2,0 por ciento y el que menos explica al crecimiento económico es la demanda externa con una variabilidad de 1,9 por ciento. La variación del precio del oro es explicado por sí mismo en un 84,0 por ciento, seguido por el tipo de cambio real que explica su variabilidad en un 7,0 por ciento, la demanda externa en un 4,0 por ciento, el producto bruto interno en un 3,0 por ciento y el que menos explica la variación del precio del oro es el precio del cobre con una variabilidad de 0,57 por ciento. La variación del precio del cobre es explicado por sí mismo en un 47,0 por ciento, seguido por el precio del oro que explica su variabilidad en un 40,0 por ciento, el tipo de cambio real en un 6,0 por ciento, el producto bruto interno en un 3,3 por ciento y el que menos explica la variación del precio del cobre es la demanda externa con una variabilidad de 3,0 por ciento. El tipo de cambio real es explicado por sí mismo en un 74,0 por ciento, seguido por el precio del oro que explica su variabilidad en un 14,0 por ciento, el precio del cobre en un 7,0 por ciento, la demanda externa en un 2,0 por ciento y el que menos explica la variación del tipo de cambio real es el producto bruto interno con una variabilidad de 1,5 por ciento.

⁶ Anexo 6 Descomposición de varianza

Por último la demanda externa es explicado el precio del Oro en un 40,0 por ciento, seguido por ella misma que explica su variabilidad en un 31,0 por ciento, el precio del cobre en un 18,0 por ciento, el tipo de cambio real en un 7,0 por ciento y el que menos explica la variación de la demanda externa es el producto bruto interno con una variabilidad de 2,0 por ciento.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Discusión.

Con el resultado de nuestra investigación analizamos las hipótesis planteadas en el trabajo de investigación, permitiendo analizar el impacto de los precios de los commodities metálicos (oro y cobre) en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004 -2017.

De la misma manera permite concluir que variables a partir de este análisis se han causado efecto entre sí, es decir que variables tuvieron un mayor impacto en el crecimiento económico.

- Se confirma que los precios de los commodities metálicos influyeron positivamente en el crecimiento económico según la literatura revisada. Los resultados de la descomposición de la varianza, confirman que el precio del oro tuvo un mayor impacto de forma positiva en el crecimiento económico, por el aumento ascendente en su cotización a causa de los diferentes acontecimientos internacionales, volviéndose el mejor activo refugio para los inversionistas.
- Las variaciones de los precios de los commodities metálicos tienen un efecto directo en el crecimiento económico de acuerdo a la literatura revisada. Los resultados de la Causalidad de Granger muestra que las variaciones en el precio del Oro y Cobre tienen un impacto directo con el producto bruto interno, ya que, ante un aumento o disminución en el precio del Oro o Cobre se verá reflejado en producto bruto interno.
- La demanda externa (Exportaciones mineras) tiene un efecto positivo ante un impacto en el precio de los commodities metálicos según la literatura revisada. Los resultados de la Causalidad de Granger, confirma que la demanda externa tiene un efecto entre sí con el producto bruto

interno, es decir, si la demanda externa se encuentra en ascenso el Producto bruto interno también lo hace y viceversa.

- El tipo de cambio real tiene un efecto significativo ante un impacto de precios de los commodities metálicos según la literatura. De acuerdo a los resultados de la Causalidad de Granger el precio del oro es explicado por la variabilidad del tipo de cambio real, es decir, si el tipo de cambio real aumenta el precio del oro disminuye y viceversa, esta variabilidad se refleja de forma significativa en el producto bruto interno.

Entonces las variables que se afectan entre sí, es el precio del oro con el tipo de cambio real y el producto bruto interno. El precio del cobre con la demanda externa y el producto bruto interno. La demanda externa con el tipo de cambio real y el producto bruto interno.

Las funciones impulso respuesta de las cuatro variables endógenas (precio del oro, precio del cobre, tipo de cambio real y demanda externa) sobre el crecimiento económico con un término de error o llamado shock, tienen un efecto positivo que se llega a observar en su comportamiento dinámico, al final las funciones de todas las variables convergen a cero indicando que el sistema es estable y el shock se disipa. Por lo consiguiente la descomposición de la varianza muestra quien influye en mayor proporción en el comportamiento de las variables. Tenemos que el precio del cobre, el tipo de cambio real, la demanda externa son explicadas por la variabilidad del precio del oro, mientras que el precio del oro es explicado por la variabilidad del tipo de cambio.

Finalmente según los trabajos realizados por (Silvana Curcio - Ana s. Vilker 2014), (Álvaro Contreras -Bryan Gutiérrez 2016) los precios de los commodities son muy volátiles, los ciclos expansivos de precios de commodities son periodos determinantes para las economías de países

productores de metales. Por lo tanto cuando los precios de los commodities metálicos aumentan el crecimiento económico del Perú se beneficia.

4.2 Conclusiones.

En la presente investigación se hizo un análisis del impacto de precios de los commodities metálicos (Oro y Cobre) sobre el crecimiento económico, con el objeto de verificar si se rigen de acuerdo a lo especificado en la literatura. De acuerdo a los objetivos e hipótesis planteados se concluyó:

1. Los precios de los commodities metálicos (Oro y Cobre) tuvieron un efecto positivo en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017. En líneas generales fue un ciclo expansivo de los precios de los metales. Esto fue posible también por el buen manejo macroeconómico del país, con una política monetaria y política fiscal adecuada.
2. La variaciones del precio de oro durante el periodo 2004-2017 tuvo un efecto directo en el crecimiento económico, es decir su mayor cotización constante influyo positivamente. Por tanto el precio del cobre influyo positivamente al igual que el precio del Oro pero en menos magnitud por la volatilidad en su precio a causa de la crisis mundial y el menor crecimiento de China su principal agente económico.
3. La demanda externa influyo positivamente al crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017, es decir las exportaciones mineras fueron beneficiadas en mayor magnitud por la mayor cotización del oro, observándose una balanza de pagos positiva, ya que al aumentar el

precio del oro entraron mayores divisas a la balanza de pagos, tanto por el lado de las exportaciones e inversiones.

4. Por último, el tipo de cambio real si tiene un efecto significativo, ya que ante un impacto en el precio del commodity oro tiene una relación inversa con el tipo de cambio real, es decir cuando el precio del tipo de cambio real disminuye el precio del oro aumenta y viceversa. Este fenómeno se debe a que en momentos de caídas los inversionistas se refugian en el Oro, ya que el oro es un activo refugio a nivel mundial. Sin embargo, cuando la económica mundial se fortalece comienza a apreciarse el tipo de cambio real. El aumento del tipo de cambio real nos favorece porque hay mayor entrada de divisas por el lado de las exportaciones, pero nos afecta por el lado de las importaciones. Pero recordemos que el Perú se encuentra en un régimen de tipo de cambio flexible, entonces al intervenir el Banco Central de Reserva del Perú, el tipo de cambio se aprecia en menor medida, en comparación a los países que tienen un régimen de tipo de cambio fijo. Por otro lado el precio del cobre sigue la misma tendencia del oro, cuando este aumenta el cobre también lo hace, a excepción del año 2008 que fue la crisis mundial sincronizada.

4.3 Recomendaciones.

- Realizar mayores investigaciones referentes a los commodities metálicos, ya que, es un tema importante en el Perú, por ser dependientes de los minerales como el Cobre y Oro, y así se podrá determinar los posibles canales que afecten en nuestra economía.
- Mayor diversificación en otros sectores, para contrarrestar la caída del sector de los commodities metálicos.

- Implementar reformas en el sector de los commodities metálicos, para que los minerales como el Oro y Cobre tengan mayor valor agregado, es decir no salgan brutos, ya que, las reservas se agotaran en un momento determinado.
- El Banco Central de Reservas del Perú siga interviniendo en la flexibilidad cambiaria, ante la volatilidad del Tipo de Cambio Real, para controlar la caída de los precios de los commodities metálicos (Oro y Cobre).

REFERENCIAS

Alvaro Polack y Guillen Longa. (2015). *Modelling the volatility of commodities prices using a stochastic volatility model with random level shifts*. Lima: Pontificia Universidad Catolica del Perú.

BCRP. (2011). *Actividad Productiva y Empleo - Memoria - Banco Central de Reserva del Peru*.

BCRP. (2012). *Actividad Productiva y Empleo - Memoria - Banco Central de Reserva del Peru*.

BCRP. (2013). *Actividad productiva y empleo*. Peru: Banco Central de Reserva del Peru.

BCRP. (2013). *Actividad Productiva y Empleo - Memoria - Banco Central de Reserva del Peru*.

BCRP. (2014). *Actividad Productiva y Empleo - Memoria - Banco Central de Reserva del Peru*.

BCRP. (2015). *Actividad productiva y empleo*. Peru: Banco Central de Reserva del Peru.

BCRP. (2015). *Actividad Productiva y Empleo - Memoria - Banco Central de Reserva del Peru*.

BCRP. (2015). *Sector Externo - Memoria*. Banco Central de Reserva del Peru.

BCRP. (2016). *Actividad Productiva y Empleo*. Banco Central de Reserva del Peru.

BCRP. (2016). *Actividad, Produccion y Empleo - Memoria*. Peru: Banco Central de Reserva del Peru.

BCRP. (2016). *Resumen Informativo de la actividad economica del Peru - Memoria* . Peru: Banco Central de Reserva del Peru.

BCRP. (2017). *Panorama Actual y proyecciones Macroeconomicas*. Banco Central de Reservas del Peru.

Cisneros Alex, Guzman Leslie y Prado Rafael. (2015). *Implementation of a VAR Bayesian Model for Predicting Commodities Price and GNP Growing Rate*. Lima: Escuela Profesional de Ingenieria Economica.

Contreras Mellado y Gutiérrez Cortez. (2016). *Efectos de ciclos de precios de metales: estimacion de un modelo de equilibrio general con time to build para la economia Peruana 2001-2015*”. Lima: Universidad del Pacifico.

Fernando Andrés Acosta Barriga. (2009). *Impacto de Variables Macroeconómicas en el Ciclo de Precios de Commodities Minerales*. Universidad de Chile: Facultad de Ciencias Fisicas y Matematicas, Departamento de Ingeniería Industrial, Departamento de Ingeniería de Minas.

Fondo Monetario Internacional. (2017). *Perspectivas economicas Las Americas*. Fondo Monetario Internacional.

Gregori, J. d. (2007). *Macroeconomia Teorias y Políticas*. Pearson.

Hernan Felipe Jimenez Aguayo. (2010). *Impacto de los Fondos de Inversion en el Precio del Cobre*. Universidad de Chile: Facultad de Economía y Negocios Escuela de Economía y Administración.

Jesús Ferreyra y José L. Vásquez. (2002). *Proyección de precios de exportación utilizando tipos de cambio: Caso peruano*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.

Jorge Gonzales Izquierdo. (6 de Agosto de 2013). *Gestion. Precios de commodities y la economía peruana*.

Juan de Dios Cárdenas Antón. (2016). “*Superciclos de Commodities: cadenas de markov para explicar cambios de regimen y su importancia predictiva*”. Lima: Universidad del Pacifico.

Morales, H. D. (2008). *La Nueva Dinámica del Mercado de los Commodities*. Departamento de Investigación Económica y Financiera.

Nicolás castillo Arévalo. (15 de Setiembre de 2017). *Economía. Tendencia de los precios de los metales- Correcciones prevista*, pág. 18.

Olivier Blanchard, A. A. (2012). *Economipedia haciendo facil la economía*. Madrid: Pearson .

Peru, B. C. (2010). *Actividad Productiva y Empleo*.

snmpe. (2015). *Sociedad nacional de Minería Petroleo y Energia*. Obtenido de Informe quincenal de la snmpe: file:///C:/Users/user/Downloads/snmpe-Informe-Quincenal-Mineria-EI-oro.pdf

Sociedad Nacional de Minería Petroleo y Energia. (2015). *Informe quincenal de la snmpe*. Obtenido de <http://www.snmpe.org.pe/informes-y-publicaciones/informes-quincenales/sector-minero.html>

Tomas Druetto. (2015). “*El mercado global de commodities alimenticios. Analisis respecto a las variaciones de los precios en el XXI: entre lo estructural y coyuntural (2005-2014)*”. Rosario-Argentina: Facultad de ciencias política y relacioness internacionales.

Trece, C. P. (2014). *Peru 1995-2012 Cambios y Continuidades*. Peru: Universidad del Pacifico.

Victor Vargas . (2013). *Factores macroeconómicos y de mercado de la iliquidez en el mercado bursátil peruano* . Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú Escuela de Posgrado .

ANEXOS

ANEXO 1 TEST DE RAIZ UNITARIA

a. COBRE

Test Dickey-Fuller COOPER

Null Hypothesis: CU has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.328116	0.0152
Test critical values: 1% level	-3.471192	
5% level	-2.879380	
10% level	-2.576361	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Test Phillips-Perron COOPER

Null Hypothesis: CU has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.923485	0.0448
Test critical values: 1% level	-3.470934	
5% level	-2.879267	
10% level	-2.576301	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Test Elliott-Rothenberg COOPER

Null Hypothesis: CU has a unit root
Exogenous: Constant
Lag length: 1 (Spectral OLS AR based on SIC, maxlag=13)
Sample: 2004M01 2017M07
Included observations: 163

	P-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock test statistic	1.921371
Test critical values: 1% level	1.924800
5% level	3.147800
10% level	4.270800

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

b. DEMANDA EXTERNA

Test Dickey-Fuller DE

Null Hypothesis: DE has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.068263	0.0310
Test critical values: 1% level	-3.471192	
5% level	-2.879380	
10% level	-2.576361	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Test Phillips-Perron DE

Null Hypothesis: DE has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.098094	0.0013
Test critical values: 1% level	-3.470934	
5% level	-2.879267	
10% level	-2.576301	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Test Elliott-Rothenberg DE

Null Hypothesis: DE has a unit root
Exogenous: Constant
Lag length: 1 (Spectral OLS AR based on SIC, maxlag=13)
Sample: 2004M01 2017M07
Included observations: 163

	P-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock test statistic	2.436603
Test critical values: 1% level	1.924800
5% level	3.147800
10% level	4.270800

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

c. ORO

Test Dickey-Fuller GOLD

Null Hypothesis: GOLD has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.395105	0.1447
Test critical values: 1% level	-3.470934	
5% level	-2.879267	
10% level	-2.576301	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Test Phillips-Perron GOLD

Null Hypothesis: GOLD has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.540549	0.1079
Test critical values: 1% level	-3.470934	
5% level	-2.879267	
10% level	-2.576301	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Test Elliott-Rothenberg GOLD

Null Hypothesis: GOLD has a unit root
Exogenous: Constant
Lag length: 0 (Spectral OLS AR based on SIC, maxlag=13)
Sample: 2004M01 2017M07
Included observations: 163

	P-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock test statistic	2.650949
Test critical values: 1% level	1.924800
5% level	3.147800
10% level	4.270800

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

d. ITCR

Test Dickey-Fuller ITCR

Null Hypothesis: ITCR has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.678822	0.0053
Test critical values: 1% level	-3.471192	
5% level	-2.879380	
10% level	-2.576361	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Test Phillips-Perron ITC

Null Hypothesis: ITCR has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.328073	0.0152
Test critical values: 1% level	-3.470934	
5% level	-2.879267	
10% level	-2.576301	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Test Elliott-Rothenberg ITCR

Null Hypothesis: ITCR has a unit root
Exogenous: Constant
Lag length: 1 (Spectral OLS AR based on SIC, maxlag=13)
Sample: 2004M01 2017M07
Included observations: 163

	P-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock test statistic	2.861267
Test critical values: 1% level	1.924800
5% level	3.147800
10% level	4.270800

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

e. PBI

Test Dickey-Fuller PBI

Null Hypothesis: PBI has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.874687	0.0506
Test critical values: 1% level	-3.471192	
5% level	-2.879380	
10% level	-2.576361	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Test Phillips-Perron PBI

Null Hypothesis: PBI has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.666084	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.470934	
5% level	-2.879267	
10% level	-2.576301	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Test Elliott-Rothenberg PBI

Null Hypothesis: PBI has a unit root
Exogenous: Constant
Lag length: 1 (Spectral OLS AR based on SIC, maxlag=13)
Sample: 2004M01 2017M07
Included observations: 163

	P-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock test statistic	2.162580
Test critical values: 1% level	1.924800
5% level	3.147800
10% level	4.270800

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

ANEXO 2 REZAGO ÓPTIMO

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: GOLD CU ITCR DE PBI						
Exogenous variables: C						
Date: 11/13/17 Time: 18:44						
Sample: 2004M01 2017M07						
Included observations: 155						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2850.203	NA	6.88e+09	36.84133	36.93950	36.88120
1	-2343.991	973.2322	13838359	30.63215	31.22120*	30.87141
2	-2288.972	102.2293	9403681.*	30.24480*	31.32473	30.68344*
3	-2269.434	35.04210	10115566	30.31528	31.88608	30.95330
4	-2246.572	39.52881	10447442	30.34287	32.40455	31.18028
5	-2221.683	41.42962	10542339	30.34429	32.89684	31.38108
6	-2202.995	29.89942	11567246	30.42575	33.46917	31.66192
7	-2187.131	24.36028	13222150	30.54362	34.07792	31.97917
8	-2160.259	39.52732*	13183868	30.51947	34.54465	32.15441

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

ANEXO 3 TEST DE JARQUE-BERA

DISTRIBUCIÓN DE NORMALIDAD DEL VAR

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	3.920656	2	0.1408
2	133.3220	2	0.0000
3	0.080390	2	0.9606
4	0.457154	2	0.7957
5	1.684037	2	0.4308
Joint	479.2087	105	0.0000

ANEXO 4 ESTABILIDAD DEL VAR EN SU REZAGO 2

Roots of Characteristic Polynomial	
Endogenous variables: GOLD CU ITCR DE PBI	
Exogenous variables: C	
Lag specification: 1 2	
Date: 11/13/17 Time: 18:44	
Root	Modulus
0.887616	0.887616
0.857343 - 0.130330i	0.867193
0.857343 + 0.130330i	0.867193
0.837658	0.837658
0.653043	0.653043
-0.510152	0.510152
-0.397553	0.397553
0.343627 - 0.083334i	0.353588
0.343627 + 0.083334i	0.353588
0.031581	0.031581

ANEXO 5 DESCOMPOSICIÓN DE LA VARIANZA

Variance Decomposition of GOLD:						
Period	S.E.	GOLD	CU	ITCR	DE	PBI
1	6.764218	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	9.412495	97.87994	0.002830	0.068074	1.475366	0.573794
3	11.27165	96.83595	0.063696	0.316372	2.098599	0.685384
4	12.70482	95.46555	0.151166	0.731770	2.790201	0.861316
5	13.84290	94.20470	0.245529	1.267241	3.255682	1.026847
6	14.76488	92.99851	0.322678	1.873091	3.602118	1.203603
7	15.51679	91.88110	0.376641	2.512837	3.838319	1.391105
8	16.13288	90.85452	0.407494	3.154570	3.998979	1.584433
9	16.63825	89.91905	0.419781	3.775199	4.104196	1.781776
10	17.05277	89.07565	0.419150	4.357164	4.170700	1.977335
11	17.39242	88.32173	0.411118	4.889254	4.210368	2.167528
12	17.67027	87.65476	0.400321	5.365065	4.231835	2.348015
13	17.89716	87.07019	0.390255	5.782408	4.241298	2.515850
14	18.08207	86.56282	0.383259	6.142179	4.243120	2.668618
15	18.23248	86.12651	0.380627	6.447541	4.240346	2.804980
16	18.35461	85.75469	0.382800	6.703093	4.235049	2.924365
17	18.45360	85.44058	0.389577	6.914247	4.228608	3.026985
18	18.53370	85.17744	0.400321	7.086705	4.221905	3.113629
19	18.59844	84.95875	0.414147	7.226090	4.215477	3.185532
20	18.65069	84.77841	0.430077	7.337691	4.209620	3.244206
21	18.69282	84.63076	0.447154	7.426307	4.204473	3.291306
22	18.72675	84.51073	0.464521	7.496163	4.200073	3.328512
23	18.75406	84.41380	0.481472	7.550893	4.196394	3.357443
24	18.77602	84.33601	0.497467	7.593559	4.193374	3.379591

Variance Decomposition of CU:						
Period	S.E.	GOLD	CU	ITCR	DE	PBI
1	11.73254	29.13442	70.86558	0.000000	0.000000	0.000000
2	19.15408	28.69010	68.98876	1.066700	1.247581	0.006855
3	24.57678	29.80316	65.93621	2.294684	1.807179	0.158768
4	28.52219	31.20867	62.93787	3.186790	2.207315	0.459356
5	31.36073	32.65242	60.28070	3.788179	2.435142	0.843562
6	33.41627	34.02090	57.92449	4.188861	2.584960	1.280785
7	34.90757	35.24926	55.87622	4.472972	2.690051	1.711501
8	35.99693	36.31351	54.11625	4.688611	2.769372	2.112255
9	36.79503	37.20525	52.63922	4.865622	2.831880	2.458033
10	37.38210	37.93090	51.42632	5.019283	2.881500	2.741995
11	37.81454	38.50440	50.45482	5.157928	2.920670	2.962181
12	38.13337	38.94477	49.69476	5.285288	2.950873	3.124310
13	38.36820	39.27289	49.11396	5.402891	2.973503	3.236760
14	38.54080	39.50965	48.67983	5.510989	2.989825	3.309701
15	38.66723	39.67449	48.36204	5.609336	3.001077	3.353060
16	38.75944	39.78455	48.13373	5.697556	3.008396	3.375764
17	38.82632	39.85428	47.97239	5.775402	3.012792	3.385135
18	38.87456	39.89540	47.85983	5.842873	3.015115	3.386777
19	38.90914	39.91703	47.78200	5.900256	3.016050	3.384659
20	38.93379	39.92604	47.72836	5.948112	3.016121	3.381361
21	38.95127	39.92739	47.69130	5.987232	3.015710	3.378370
22	38.96362	39.92451	47.66547	6.018560	3.015079	3.376387
23	38.97231	39.91967	47.64721	6.043128	3.014395	3.375593
24	38.97843	39.91429	47.63411	6.061985	3.013757	3.375866

Variance Decomposition of ITCR:						
Period	S.E.	GOLD	CU	ITCR	DE	PBI
1	1.466738	7.214966	0.002858	92.78218	0.000000	0.000000
2	2.234012	4.546404	0.415557	93.22664	1.703873	0.107525
3	2.717313	3.126358	0.872550	94.25463	1.285775	0.460687
4	3.023278	2.596749	1.518475	94.25004	1.043634	0.591103
5	3.229668	2.741358	2.243190	93.24478	0.954873	0.815800
6	3.370797	3.354623	3.006975	91.70655	0.992617	0.939231
7	3.473773	4.338359	3.750238	89.75857	1.107265	1.045569
8	3.551015	5.515783	4.437553	87.69016	1.262135	1.094365
9	3.611777	6.781055	5.042749	85.63829	1.425328	1.112575
10	3.660783	8.025824	5.553979	83.73389	1.581407	1.104895
11	3.701297	9.188077	5.968581	82.03767	1.719358	1.086315
12	3.735188	10.22524	6.291434	80.58064	1.835985	1.066700
13	3.763751	11.12124	6.532031	79.36229	1.930590	1.053850
14	3.787862	11.87403	6.702437	78.36602	2.005117	1.052388
15	3.808191	12.49291	6.815597	77.56535	2.062224	1.063915
16	3.825281	12.99241	6.884119	76.93049	2.104992	1.087995
17	3.839591	13.38964	6.919492	76.43197	2.136324	1.122576
18	3.851523	13.70171	6.931618	76.04297	2.158818	1.164878
19	3.861433	13.94459	6.928617	75.74032	2.174648	1.211823
20	3.869630	14.13227	6.916830	75.50480	2.185570	1.260524
21	3.876388	14.27664	6.900946	75.32096	2.192955	1.308499
22	3.881942	14.38744	6.884216	75.17667	2.197845	1.353830
23	3.886494	14.47250	6.868709	75.06260	2.201012	1.395181
24	3.890217	14.53796	6.855570	74.97169	2.203015	1.431767

Variance Decomposition of DE:						
Period	S.E.	GOLD	CU	ITCR	DE	PBI
1	15.50271	12.78397	9.316590	4.84E-05	77.89939	0.000000
2	17.76110	18.22088	14.00975	0.923262	65.60850	1.237609
3	20.41358	24.52643	17.22881	1.454824	55.23032	1.559610
4	22.17790	28.05323	19.41882	2.358555	48.84795	1.321442
5	23.74838	31.29994	20.31762	3.002669	43.80012	1.579646
6	24.90471	33.51727	20.69600	3.636891	40.56301	1.586832
7	25.83871	35.34309	20.61439	4.128819	38.13972	1.773984
8	26.53676	36.70892	20.37462	4.561148	36.48120	1.874111
9	27.07640	37.78466	20.04131	4.917138	35.26043	1.996461
10	27.48063	38.59941	19.70877	5.224966	34.39055	2.076312
11	27.78673	39.21897	19.40294	5.487018	33.75091	2.140159
12	28.01544	39.67772	19.14477	5.713661	33.28526	2.178585
13	28.18661	40.01275	18.93575	5.908424	32.94194	2.201142
14	28.31381	40.25099	18.77328	6.075838	32.68949	2.210394
15	28.40813	40.41637	18.65031	6.218604	32.50307	2.211648
16	28.47771	40.52745	18.55932	6.339441	32.36557	2.208226
17	28.52886	40.59929	18.49300	6.440611	32.26410	2.202991
18	28.56630	40.64344	18.44514	6.524339	32.18934	2.197741
19	28.59361	40.66868	18.41073	6.592727	32.13432	2.193546
20	28.61345	40.68145	18.38597	6.647820	32.09390	2.190867
21	28.62783	40.68637	18.36807	6.691555	32.06425	2.189750
22	28.63824	40.68666	18.35506	6.725752	32.04254	2.189987
23	28.64575	40.68445	18.34557	6.752074	32.02666	2.191248
24	28.65118	40.68112	18.33864	6.772009	32.01506	2.193175

Variance Decomposition of PBI:						
Period	S.E.	GOLD	CU	ITCR	DE	PBI
1	2.210225	0.478111	0.666012	1.758990	0.025686	97.07120
2	2.595749	0.586594	0.521006	1.720392	0.018657	97.15335
3	2.742992	1.653712	0.471470	1.700823	0.032203	96.14179
4	2.819948	3.398237	0.483550	1.695328	0.086677	94.33621
5	2.874342	5.464434	0.525096	1.702903	0.179484	92.12808
6	2.920158	7.567930	0.574478	1.727931	0.295809	89.83385
7	2.961119	9.535022	0.620695	1.775714	0.421092	87.64748
8	2.998036	11.28228	0.659788	1.849249	0.545095	85.66359
9	3.031066	12.78375	0.691421	1.948348	0.661782	83.91470
10	3.060325	14.04510	0.716714	2.070171	0.768119	82.39990
11	3.086006	15.08718	0.737145	2.210209	0.862967	81.10250
12	3.108368	15.93674	0.754078	2.363220	0.946294	79.99967
13	3.127706	16.62146	0.768616	2.523937	1.018674	79.06731
14	3.144323	17.16750	0.781592	2.687522	1.080982	78.28240
15	3.158520	17.59843	0.793608	2.849816	1.134220	77.62393
16	3.170584	17.93486	0.805079	3.007439	1.179409	77.07322
17	3.180781	18.19446	0.816283	3.157791	1.217534	76.61393
18	3.189356	18.39219	0.827396	3.299001	1.249514	76.23189
19	3.196534	18.54056	0.838515	3.429835	1.276188	75.91490
20	3.202515	18.64993	0.849683	3.549602	1.298311	75.65247
21	3.207476	18.72881	0.860903	3.658054	1.316552	75.43568
22	3.211576	18.78413	0.872150	3.755289	1.331504	75.25693
23	3.214953	18.82150	0.883379	3.841673	1.343684	75.10976
24	3.217726	18.84540	0.894535	3.917765	1.353539	74.98876

Cholesky Ordering: GOLD CU ITCR DE PBI

ANEXO 6 TEST PAIRWISE GRANGER CAUSUALITY

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 11/27/17 Time: 11:45

Sample: 2004M01 2017M07

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
CU does not Granger Cause GOLD	161	0.00978	0.9903
GOLD does not Granger Cause CU		0.47676	0.6217
ITCR does not Granger Cause GOLD	161	1.09826	0.3360
GOLD does not Granger Cause ITCR		4.25837	0.0158
DE does not Granger Cause GOLD	161	1.22563	0.2964
GOLD does not Granger Cause DE		2.19461	0.1148
PBI does not Granger Cause GOLD	161	1.10254	0.3346
GOLD does not Granger Cause PBI		3.71046	0.0267
ITCR does not Granger Cause CU	161	1.08443	0.3406
CU does not Granger Cause ITCR		0.39919	0.6715
DE does not Granger Cause CU	161	2.51959	0.0838
CU does not Granger Cause DE		8.40013	0.0003
PBI does not Granger Cause CU	161	0.49122	0.6128
CU does not Granger Cause PBI		3.92428	0.0217
DE does not Granger Cause ITCR	161	4.72415	0.0102
ITCR does not Granger Cause DE		1.07749	0.3430
PBI does not Granger Cause ITCR	161	0.02272	0.9775
ITCR does not Granger Cause PBI		0.00222	0.9978
PBI does not Granger Cause DE	161	3.65747	0.0280
DE does not Granger Cause PBI		2.66258	0.0729

ANEXO 7 MODELO VAR (2)

	GOLD	CU	ITCR	DE	PBI
GOLD(-1)	0.917529 (0.09700) [9.45930]	-0.129073 (0.16824) [-0.76718]	-0.047506 (0.02103) [-2.25869]	0.153218 (0.22231) [0.68922]	0.055446 (0.02857) [1.94097]
GOLD(-2)	-0.005120 (0.09871) [-0.05187]	0.248256 (0.17121) [1.45000]	0.020131 (0.02140) [0.94052]	0.119774 (0.22623) [0.52944]	-0.046584 (0.02907) [-1.60249]
CU(-1)	-0.039823 (0.05339) [-0.74591]	1.185575 (0.09260) [12.8030]	0.003989 (0.01158) [0.34462]	0.331231 (0.12236) [2.70706]	0.003152 (0.01572) [0.20049]
CU(-2)	-0.008377 (0.05218) [-0.16053]	-0.345751 (0.09051) [-3.82012]	-5.20E-05 (0.01131) [-0.00459]	-0.145660 (0.11959) [-1.21798]	0.012350 (0.01537) [0.80367]
ITCR(-1)	0.114214 (0.37106) [0.30781]	1.412148 (0.64360) [2.19416]	1.147466 (0.08046) [14.2615]	1.042012 (0.85041) [1.22530]	-0.017707 (0.10928) [-0.16204]
ITCR(-2)	0.109561 (0.35607) [0.30770]	-1.134822 (0.61760) [-1.83748]	-0.276786 (0.07721) [-3.58491]	-0.596602 (0.81606) [-0.73108]	-0.015775 (0.10486) [-0.15044]
DE(-1)	0.077280 (0.03875) [1.99420]	0.157754 (0.06722) [2.34696]	0.020667 (0.00840) [2.45952]	0.307382 (0.08882) [3.46088]	-0.004954 (0.01141) [-0.43412]
DE(-2)	-0.009034 (0.03986) [-0.22663]	-0.062624 (0.06914) [-0.90570]	-0.021058 (0.00864) [-2.43618]	0.190972 (0.09136) [2.09026]	-0.003451 (0.01174) [-0.29395]
PBI(-1)	0.363370 (0.24988) [1.45421]	-0.080824 (0.43341) [-0.18649]	0.037334 (0.05418) [0.68905]	1.006998 (0.57268) [1.75839]	0.346182 (0.07359) [4.70429]
PBI(-2)	-0.237683 (0.24503) [-0.97002]	-0.533370 (0.42500) [-1.25498]	0.027272 (0.05313) [0.51330]	-1.546929 (0.56157) [-2.75464]	0.439077 (0.07216) [6.08467]
C	-0.189949 (1.21877) [-0.15585]	2.834049 (2.11395) [1.34064]	-0.204212 (0.26427) [-0.77273]	5.412937 (2.79325) [1.93786]	0.986639 (0.35893) [2.74885]
R-squared	0.863653	0.915083	0.861323	0.719770	0.627076
Adj. R-squared	0.854564	0.909422	0.852078	0.701088	0.602215
Sum sq. resids	6863.197	20647.87	322.6980	36050.12	595.2532
S.E. equation	6.764218	11.73254	1.466738	15.50271	1.992073
F-statistic	95.01377	161.6437	93.16497	38.52749	25.22270
Log likelihood	-530.5273	-619.1931	-284.4218	-664.0556	-333.7095
Akaike AIC	6.727047	7.828486	3.669836	8.385784	4.282106
Schwarz SC	6.937578	8.039017	3.880366	8.596315	4.492636
Mean dependent	10.87754	14.30911	-0.511075	16.08579	5.569468
S.D. dependent	17.73704	38.98352	3.813606	28.35543	3.158500

ANEXO 8 MATRIZ DE CONSISTENCIA: IMPACTO DE PRECIOS DE LOS COMMODITIES METALICOS EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO DEL PERU DURANTE EL PERIODO 2004-2017

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>General:</p> <p>¿Cuál es el impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017?</p> <p>Específicos:</p> <p>¿Cuál es el efecto de las variaciones de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la demanda externa ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico?</p> <p>¿Cuál es el efecto del tipo de cambio real ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico?</p>	<p>General:</p> <p>Analizar el impacto de los precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017</p> <p>Específicos:</p> <p>Analizar el efecto de las variaciones de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico.</p> <p>Analizar el efecto de la demanda externa ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico</p> <p>Analizar el efecto del tipo de cambio real ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico.</p>	<p>General:</p> <p>El precio de los commodities metálicos influyo positivamente en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2017.</p> <p>Específicos:</p> <p>Las variaciones de precios de commodities metálicos tienen un efecto directo en el crecimiento económico.</p> <p>La demanda externa tiene efecto positivo ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico.</p> <p>El tipo de cambio real tiene efecto significativo ante un impacto de precios de los commodities metálicos en el crecimiento económico.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <p>X. PRECIOS DE LOS COMMODITIES METALICOS</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> Variación de precios de los commodities metálicos (oro, cobre) Demanda externa Tipo de cambio real <p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>Y. CRECIMIENTO ECONOMICO</p>	<p>La investigación será explicativa.</p> <p>El diseño de la investigación es no experimental, longitudinal y de Tendencia.</p> <p>La población está constituida por las variables elegidas.</p> <p>La muestra de estudio es Mensual del Mes de Enero 2004 a Diciembre 2017.</p> <p>La técnica de recolección de datos serán las Publicaciones del BCRP.</p> <p>Los instrumentos análisis de datos estadísticos: Microsoft Excel y eviews. Se utiliza un modelo VAR y SVAR dado que permite estimar cuánto explica una variable a otra.</p>

ANEXO 9 PRIMERA VALIDACIÓN

VALIDACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Facultad y Carrera: *NEGOCIOS – ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES*

Apellidos y Nombres de investigador (es):

GUTIERREZ SILVA, RUBI ROSIBETH

Título del trabajo de investigación:

*IMPACTO DE PRECIOS DE LOS COMMODITIES METALICOS EN EL
CRECIMIENTO ECONOMICO DEL PERU DURANTE EL PERIODO 2004-2017*

Especialista:

VICTOR BALLENA DOMINQUEZ

Líneas de investigación:

N°	CONTENIDO GENERAL DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	SELECCIÓN
1	Aplicar los fundamentos de Economía de la empresa en la gestión de negocios internacionales	
2	Diagnosticar los mecanismos de transmisión entre los agentes de mercados internacionales y gestionar oportunidades comerciales en el exterior	✓
3	Formulación, gestión y puesta en marcha de proyectos relacionados a la internacionalización de la empresa	

INSTRUCCIONES:

Estimado especialista, a partir de la explicación brindada por el(los) investigador(es) y la revisión de la matriz de consistencia, establezca una valoración adecuada del criterio; para ello, considere la escala susrita. Asimismo, le agradeceremos que pueda brindar algunas observaciones y/o sugerencias para la estructuración o delimitación del problema de investigación. Su criterio como experto será considerado para la validación de la tesis.

Escala:

- 0 – No aporta a la investigación académica, profesional, social y/o científica
- 1 – Aporta escasamente a la investigación académica, profesional, social y/o científica
- 2 – Aporta medianamente a la investigación académica, profesional, social y/o científica
- 3 – Aporta significativamente a la investigación académica, profesional, social y/o científica

N°	CRITERIO DE EVALUACIÓN	VALOR	OBSERVACIÓN Y/O SUGERENCIAS
01	Aporte a las líneas de investigación social o profesional.	2	
02	Relevancia social y/o teórica.	3	
03	Relevancia profesional y/o tecnológica.	3	
04	Originalidad de la idea de investigación. ¹	2	
05	Acceso al contenido de observación y/o experimentación.	3	
06	Viablez para la recolección de fuentes documentales y/o de campo.	3	
07	Enunciado formal de una o más variables de investigación	2	
08	Delimitación adecuada de la unidad de estudio, así como el ámbito geográfico y horizonte de tiempo de la investigación	3	
09	Delimitación clara del propósito de estudio ²	2	
10	Redacción clara del enunciado de investigación ³	3	
TOTAL			26

CUADRO DE PUNTAJES:

PUNTAJE	PORCENTAJE	CONDICIÓN	ESTADO
24 – 30	80 – 100 %	Idea de investigación aprobada.	X
18 – 23	60 – 79%	Idea observada. Se sugiere levantar las observaciones.	
Menor o igual a 10	59% - 0%	No procede la idea de investigación.	


 Nombre: Victor Balanz Domínguez
 Especialidad: Administración
 Dni: 8.283.223.J
 Colegiatura: CCC

¹ Hace referencia al enfoque o tema de investigación.

² Considere el tipo de investigación: descriptiva, correlacional, explicativa o, por el diseño, si es evidente que la investigación es básica o aplicada.

³ El enunciado no debe presentar ambigüedades, términos imprecisos no correspondientes al léxico profesional o

ANEXO 10 SEGUNDA VALIDACIÓN



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

VALIDACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Facultad y Carrera: NEGOCIOS - ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

Apellidos y Nombres de investigador (es):
GUTIERREZ SILVA, RUBI ROSIBETH

Título del trabajo de investigación:
IMPACTO DE PRECIOS DE LOS COMMODITIES METALICOS EN EL
CRECIMIENTO ECONOMICO DEL PERU DURANTE EL PERIODO 2004-2017

Especialista:
ECON. JUAN CARLOS OCAÑO RISCO

Líneas de investigación:

N°	CONTENIDO GENERAL DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	SELECCIÓN
1	Aplicar los fundamentos de Economía de la empresa en la gestión de negocios internacionales	
2	Diagnosticar los mecanismos de transmisión entre los agentes de mercados internacionales y gestionar oportunidades comerciales en el exterior	✓
3	Formulación, gestión y puesta en marcha de proyectos relacionados a la internacionalización de la empresa	

INSTRUCCIONES:

Estimado especialista, a partir de la explicación brindada por el(los) investigador(es) y la revisión de la matriz de consistencia, establezca una valoración adecuada del criterio; para ello, considere la escala suscrita. Asimismo, le agradeceremos que pueda brindar algunas observaciones y/o sugerencias para la estructuración o delimitación del problema de investigación. Su criterio como experto será considerado para la validación de la tesis.

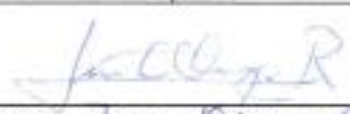
Escala:

- 0 – No aporta a la investigación académica, profesional, social y/o científica
- 1 – Aporta escasamente a la investigación académica, profesional, social y/o científica
- 2 – Aporta medianamente a la investigación académica, profesional, social y/o científica
- 3 – Aporta significativamente a la investigación académica, profesional, social y/o científica

N°	CRITERIO DE EVALUACIÓN	VALOR	OBSERVACIÓN Y/O SUGERENCIAS
01	Aporte a las líneas de investigación social o profesional.	3	
02	Relevancia social y/o teórica.	3	
03	Relevancia profesional y/o tecnológica.	3	
04	Originalidad de la idea de investigación. ¹	3	
05	Acceso al contexto de observación y/o experimentación.	2	
06	Viabilidad para la recolección de fuentes documentales y/o de campo.	2	
07	Enunciado formal de una o más variables de investigación.	3	
08	Delimitación adecuada de la unidad de estudio, así como el ámbito geográfico y horizonte de tiempo de la investigación.	3	
09	Delimitación clara del propósito de estudio ²	3	
10	Redacción clara del enunciado de investigación ³	3	
TOTAL			28

CUADRO DE PUNTAJES:

PUNTAJE	PORCENTAJE	CONDICIÓN	ESTADO
24 – 30	80 – 100 %	Idea de investigación aprobada.	Excelente
18 – 23	60 – 79%	Idea observada. Se sugiere levantar las observaciones.	
Menor o igual a 10	59% - 0%	No procede la idea de investigación.	


 Nombre: Juan Ocampo Risco
 Especialidad: Ingeniería
 Dni: 25663389
 Colegiatura:

¹ Hace referencia al enfoque o tema de investigación.

² Considere el tipo de investigación: descriptiva, correlacional, explicativa o, por el diseño, si es evidente que la investigación es básica o aplicada.

³ El enunciado no debe presentar ambigüedades, términos imprecisos no correspondientes al léxico profesional o desorden en la redacción.

ANEXO 11 TERCERA VALIDACIÓN

VALIDACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Facultad y Carrera: ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

Apellidos y Nombres de Investigador (es):

GUTIERREZ SILVA RUBI ROSIBETH

Título del trabajo de investigación:

IMPACTO DE PRECIOS DE LOS COMMODITIES METALICOS EN EL CRECIMIENTO
ECONOMICO DEL PERU DURANTE EL PERIODO 2004-2017

Especialista:

TOLENTINO L. RAMONDI COMMON EDU

Líneas de investigación:

N°	CONTENIDO GENERAL DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	SELECCIÓN
1	Aplicar los fundamentos de Economía de la empresa en la gestión de negocios internacionales	
2	Diagnosticar los mecanismos de transmisión entre los agentes de mercados internacionales y gestionar oportunidades comerciales en el exterior	
3	Formulación, gestión y puesta en marcha de proyectos relacionados a la internacionalización de la empresa	

INSTRUCCIONES:

Estimado especialista, a partir de la explicación brindada por el(los) investigador(es) y la revisión de la matriz de consistencia, establezca una valoración adecuada del criterio; para ello, considere la escala suscrita. Asimismo, le agradeceremos que pueda brindar algunas observaciones y/o sugerencias para la estructuración o delimitación del problema de investigación. Su criterio como experto será considerado para la validación de la tesis.

Escala:

- 0 – No aporta a la investigación académica, profesional, social y/o científica
- 1 – Aporta escasamente a la investigación académica, profesional, social y/o científica
- 2 – Aporta medianamente a la investigación académica, profesional, social y/o científica
- 3 – Aporta significativamente a la investigación académica, profesional, social y/o científica

N°	CRITERIO DE EVALUACIÓN	VALOR	OBSERVACIÓN Y/O SUGERENCIAS
01	Aporte a las líneas de investigación social o profesional.	3	
02	Relevancia social y/o teórica.	3	
03	Relevancia profesional y/o tecnológica.	3	
04	Originalidad de la idea de investigación. ¹	1	
05	Acceso al contexto de observación y/o experimentación.	2	
06	Viabilidad para la recolección de fuentes documentales y/o de campo.	3	
07	Enunciado formal de una o más variables de investigación	3	
08	Delimitación adecuada de la unidad de estudio, así como el ámbito geográfico y horizonte de tiempo de la investigación	3	
09	Delimitación clara del propósito de estudio ²	3	
10	Redacción clara del enunciado de investigación ³	3	
TOTAL		24	

CUADRO DE PUNTAJES:

PUNTAJE	PORCENTAJE	CONDICIÓN	ESTADO
24 – 30	80 – 100 %	idea de investigación aprobada.	X
18 – 23	60 – 79%	idea observada. Se sugiere levantar las observaciones.	
Menor o igual a 10	59% - 0%	No procede la idea de investigación.	

Nombre: Edinson Teodoro
 Especialidad: Economista
 Dni: 43787457
 Colegiatura:

¹ Hace referencia al enfoque o tema de investigación.

² Considere el tipo de investigación: descriptiva, correlacional, explicativa o, por el diseño, si es evidente que la investigación es básica o aplicada.

³ El enunciado no debe presentar ambigüedades, términos imprecisos no correspondientes al léxico profesional o desorden en la redacción.

PARTE I: DATOS DE LA INVESTIGACIÓN¹

I. DATOS GENERALES

1.1. Facultad: Negocios

1.2. Carrera: Economía y Negocios Internacionales

1.3. Título del informe de tesis:

Impacto de precios de los commodities metalicos en el crecimiento economico del peru durante el periodo 2004-2017

1.4. Autor (a):

Rubi Rosibeth|Gutierrez Silva

1.5. Objetivo y/o propósito de la investigación:

De acuerdo al tipo de investigación será explicativa. El diseño de la investigación es no experimental, longitudinal y de Tendencia (los datos son usados en serie de tiempo).

1.6. Técnica () de recolección de datos:

La técnica a utilizar es la extracción de datos estadísticos e información correspondiente a las variables. Los datos son mensuales de precios de commodities (oro y cobre), tipo de cambio real, demanda externa (exportaciones mineras) y producto bruto interno, para analizar el impacto de los precios commodities metales en el crecimiento económico del Perú. Las series de datos se extienden entre enero de 2004 y Julio de 2017. Todos los datos fueron ajustados a la variación porcentual a 12 meses.

1.7. Instrumento (s) de recolección de datos:

Los instrumentos de recolección son datos estadísticos de las publicaciones del Banco Central de Reserva del Perú.

Índice mensual del Producto bruto interno y demanda interna, (base 2007=100) del Banco Central de Reserva del Perú.

Índice de Tipo de cambio real, (base 2009=100) multilaterales, Banco Central de Reserva del Perú.

Precios de commodities, Cobre - LME (¢US\$ por libras) y Oro - LME (US\$ por onzas troy) del Banco Central de Reserva del Perú.

Exportaciones mineras, valores FOB (millones US\$) del Banco Central de Reserva del Perú.

1.8. Nombre del instrument (modelo):

En segundo lugar, se utiliza el programa econométrico Eviews, el cual nos permite regresionar el modelo VAR (Vectores Autorregresivos) que permite estimar cuando explica una variable a otra y todas las variables que puedan afectarse entre sí a través de la influencia de los valores tomados en periodos pasados., luego se realiza el test de raíz unitaria para verificar la estacionariedad de las series, dado que una condición para los modelos VAR es que las series sean estacionarias, por lo cual se evalúa el test Dickey-Fuller, Phillipd-Perron y Elliott-Rothenberg.

También se evalúa el Test de Causalidad de Granger, la Función Impulso Respuesta y un SVAR estructural para observar los choques que puedan existir entre las variables.

¹ *Instrumento de revisión temática realizado para la Jornada de Asesores Temáticos de Facultad de Negocios perteneciente a la Carrera de Negocios Internacionales de la Universidad Privada del Norte – Sede Lima Norte en diciembre del 2015. Elaborado por la Lic. Mónica Ramos Neyra.*

PARTE II: FORMATO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Instrucciones: Estimado especialista, coloque un aspa (X) a la casilla que representa su valoración del instrumento a revisar, de acuerdo con el criterio y la escala valorativa.

- 0= El instrumento no cumple con los criterios necesarios. Es necesario replantearlo.
- 1 = El instrumento está planteado con serias deficiencias. Es necesario reestructurarlo.
- 2= El instrumento está planteado de una manera adecuada, pero puede mejorar.
- 3= El instrumento está planteado de una manera válida. Puede perfeccionarse en aspectos mínimos.
- 4= El instrumento está planteado de una manera altamente válida. Puede aplicarse sin ninguna dificultad.

ASPECTO 1: VALIDACION DE CONSTRUCTO ²Y CRITERIO³

ITEM N°	CRITERIOS	INDICADORES	ESCALA				
			0	1	2	3	4
01.	PROPÓSITO DE ESTUDIO	Acorde con los propósitos de investigación. ⁴					X
02.	SELECCIÓN DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN	Muestra pertinencia respecto al propósito de estudio y la fuente directa o referencial. ⁵				X	
03.	MEDIO(S) DE RECOLECCIÓN DE DATOS	Evidencia la selección de una técnica adecuada para medir o evaluar la variable de investigación. Define el tipo de información requerida (cuantitativa, cualitativa o ambas) ⁶ .				X	
04.	ESTRATEGIA METODOLÓGICA	Permite recolectar, y analizar datos e información apropiados para alcanzar los objetivos, según el diseño de investigación.					X

² Hace referencia al grado de representatividad de un instrumento respecto a la variable que se pretende medir. Se relaciona con el concepto teórico a medir, la evidencia y puntuaciones del instrumento, así como la estrategia para la recolección de datos.

³ Hace referencia a la comparación con otros instrumentos que pretenden medir la misma variable. Está presente en el ítem 07.

⁴ El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.

⁵ Revisar el anexo N° 1.

⁶ Revisar anexo N° 2.

05.	ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN	Está organizado de una manera lógica y ordenada.							X
06.	SUFICIENCIA	Se orienta a obtener información necesaria. La cantidad de ítems es la adecuada para medir a la variable.						X	
07.	CRITERIOS EXTERNOS⁷	Tomó como referencia o adaptó otros instrumentos confiables para la medición de la variable.					X		
08.	ADECUACIÓN	La redacción se adaptó de acuerdo con las características de los participantes (género, nivel sociocultural, etc.)							X
09.	CLARIDAD	Los ítems son claros y entendibles.							X
10.	OBJETIVIDAD	Los ítems miden/recogen información contrastable empíricamente.							X
11.	PRESENTACIÓN	Se presenta en un formato adecuado. ⁸							X
PUNTUACIÓN TOTAL									

ASPECTO 2: VALIDACION DE CONTENIDO

ITEM N°	CRITERIOS	INDICADORES	ESCALA				
			0	1	2	3	4
12.	REVISIÓN DE TEORÍAS Y ANTECEDENTES⁹	Evidencia la revisión de enfoques, modelos, teorías y/o dimensiones presentadas en estudios previos.				X	
13.	CONSISTENCIA CONCEPTUAL	La variable y las subdimensiones han sido analizadas, y representadas conceptual y técnicamente, según los conocimientos propios del área, disciplina o ciencia.				X	
14.	CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	La información para la construcción de los conceptos, dimensiones e indicadores procede de fuentes confiables y válidas.				X	
15.	PERTINENCIA Y ACTUALIDAD	Trata adecuadamente el tema de investigación, de acuerdo con el avance de la ciencia o especialidad.					X

⁷ Se refiere a la revisión y consideración de otros instrumentos referenciales para la medición de la misma variable en ámbitos similares.

⁸ Posee título, introducción, instrucciones, escala (en caso de ser necesario) e ítems de manera ordenada.

⁹ En estudios exploratorios donde las fuentes previas son escasas, el investigador puede sugerir como está construido tal dominio (dimensión/subdimensión y/o indicadores).

16.	RELEVANCIA DEL DOMINIO	Mide las principales dimensiones de la variable en cuestión.					✓	
17.	REPRESENTATIVIDAD	Contiene a todos o a la mayoría de componentes (dimensiones) de la variable.					×	
18.	CONCOMITANCIA E ILACIÓN DE LOS COMPONENTES	Existe coherencia, correspondencia e interacción adecuada entre las variables, dimensiones (y/o subdimensiones) e indicadores para medir o evaluar.					×	
19.	OPERACIONALIZACIÓN	Los ítems del instrumento corresponden a los indicadores.					×	
20.	CONSISTENCIA Y CONGRUENCIA DE LOS ÍTEMS ¹³	Los ítems han sido contruidos de modo que su interpretación sea unívoca.					×	
PUNTUACIÓN TOTAL								71

ANEXO N° 1

TIPOS DE FUENTE DE INFORMACIÓN

Fuentes primarias o directas: Se obtiene información por contacto directo con el sujeto de estudio; por medio de observación, cuestionarios, entrevistas, etc.

Fuentes secundarias o referenciales: Información obtenida desde documentos; historia clínica, ficha académica, estadísticas, datos epidemiológicos, Censo, encuestas nacionales, etc.

ANEXO N° 2

TIPO DE INFORMACIÓN REQUERIDA

En una investigación cuantitativa el investigador puede usar varias técnicas; entrevistas y cuestionarios, ayudados por entrevistas grupales, historias de vida y observación etnográfica. (cualitativas)

ANEXO N° 3

CONSISTENCIA Y CONGRUENCIA DE LOS ÍTEMS

Son factores que pueden influir en que las preguntas del instrumento no funcionen en la forma prevista y, por lo tanto, contribuyen a minar la validez de los resultados; algunos de ellos son: (a) instrucciones imprecisas o vagas; (b) estructura sintáctica de la oración demasiado difícil; (c) preguntas con niveles de dificultad inapropiados; (d) preguntas que sugieren la respuesta; (e) ambigüedad en la formulación de los reactivos, lo cual lleva a diferentes interpretaciones de los mismos; (f) pruebas demasiado cortas; (g) ítems incongruentes con el dominio o universo de contenido; (h) ordenamiento inadecuado de los ítems; (i) patrón patrón identificable de respuestas, particularmente en las preguntas de selección.

PARTE III: OBSERVACIONES Y NIVELES DE LOGRO DEL INSTRUMENTO

OBSERVACIONES:

VALIDACION DE CONSTRUCTO Y CRITERIO	VALIDACION DEL CONTENIDO

NIVELES DE LOGRO

ESCALA VALORATIVA	RANGO	INTERPRETACION
76 - 80	Excelente	Alto nivel de aplicabilidad y validez. Se sugiere su pronta aplicación.
60 - 75	Bueno	Buen nivel de aplicabilidad y validez. Se sugiere realizar mejoras minimas para su pronta aplicación.
40 - 59	Regular	Nivel de aplicabilidad poco confiable y validez no satisfactoria. Se sugiere mejorar y reestructurar para su aplicación.
20 - 39	Deficiente	Escaso nivel de aplicabilidad. Validez minima. Se sugiere replantear el instrumento y mejorar el marco teórico.

0 - 19	Nulo	No es aplicable ni representativo.
--------	------	------------------------------------

PARTE IV: CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Talentino Raymonde Edinson Edu, con DNI N° 439139457, de
 profesión Escritorista, ejerciendo actualmente como Docente - Parcial en
la Universidad Privada del Norte

Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento
VAR - 3VAR, para su aplicación.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

NIVEL DE LOGRO	OPINIÓN

Lugar y fecha: 25 de Noviembre 2017.

FIRMA: 
 POSTFIRMA: 