

Análisis de las principales variables macroeconómicas que influyen en la exportación del oro en el Perú, periodo 2000 -2015

Analysis of the main macroeconomic variables that influence the export of gold in Peru, period 2000 -2015

Análise das principais variáveis macroeconômicas que influenciam a exportação de ouro no Peru, período 2000-2015

Eliazar Pacompia¹

Universidad Nacional del Altiplano, Perú

DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rg.2021.01.005>

Recibido 30/12/2020/ Aceptado 30/01/2021

RESUMEN. Se realizó un análisis de las principales variables macroeconómicas que influyen en las exportaciones de oro en el Perú, periodo 2000 – 2015. Asimismo, se busca determinar las elasticidades de las exportaciones de oro frente a las variaciones de las principales variables macroeconómicas que influyen en las exportaciones de oro. Se utilizó el modelo econométrico de cointegración de Pesaran. Se encontró que las elasticidades de las exportaciones de oro frente al Producto Bruto Interno son de 5.04%, 0.82% y 6.99% para Suiza, Canadá y Estados Unidos respectivamente. Además, los términos de intercambio han tenido un impacto significativo para los principales países de destino. Siendo positiva y elástica para los mercados de Suiza y Estados Unidos con 0.004% y 0.03% respectivamente, y negativa para el mercado de Canadá con -1.09%. Estos resultados pueden ser utilizados para mejorar las políticas económicas de comercio internacional para las empresas exportadoras de productos mineros del país.

PALABRAS CLAVE: cointegración, exportación de oro, variables macroeconómicas.

ABSTRACT. An analysis of the main macroeconomic variables that influence gold exports in Peru, period 2000 - 2015. Likewise, it seeks to determine the elasticities of gold exports against the variations of the main macroeconomic variables that influence gold exports. The Pesaran cointegration econometric model was used. It was found that the elasticities of gold exports against the Gross Domestic Product are 5.04%, 0.82%, and 6.99% for Switzerland, Canada, and the United States, respectively. Furthermore, the terms of trade have had a significant impact on the central destination countries. For example, being cheerful and elastic for the Swiss and United States markets with 0.004% and 0.03% respectively, and negative for the Canadian market with -1.09%. These results can be used to improve the economic policies of international trade for the exporting companies of mining products in the country.

KEYWORDS: cointegration, gold export, macroeconomic variables.

¹ Correspondencia: eliazpac@gmail.com



RESUMO. Foi realizada uma análise das principais variáveis macroeconômicas que influenciam as exportações de ouro no Peru, período 2000-2015. Da mesma forma, busca-se determinar as elasticidades das exportações de ouro em relação às variações das principais variáveis macroeconômicas que influenciam as exportações de ouro. Foi utilizado o modelo econométrico de cointegração Pesaran. Verificou-se que as elasticidades das exportações de ouro em relação ao Produto Interno Bruto são de 5,04%, 0,82% e 6,99% para a Suíça, Canadá e Estados Unidos, respectivamente. Além disso, os termos de troca tiveram um impacto significativo nos principais países de destino. Sendo positivo e elástico para os mercados da Suíça e dos Estados Unidos com 0,004% e 0,03% respectivamente, e negativo para o mercado canadense com -1,09%. Esses resultados podem ser usados para aprimorar as políticas econômicas de comércio internacional das empresas exportadoras de produtos de mineração do país.

PALABRAS CLAVE: cointegração, exportação de ouro, variáveis macroeconômicas.

1. INTRODUCCIÓN

La producción y la exportación de los minerales son actividades primordiales para el crecimiento económico del país, debido a que juega un rol importante a través de la generación del valor agregado, divisas, impuestos, inversión y empleo. Dentro de ello, el oro es el segundo producto de exportación minera en el Perú después de cobre (SNMPE, 2012). Según las cifras oficiales de Banco Central de Reserva del Perú las exportaciones del oro en el año 2015 alcanzaron US\$ 6 536.85 millones, representando el 34.70% de las exportaciones mineras y 19.09% de las exportaciones totales. El oro se vende a varios mercados internacionales, entre los tres principales países que destacan están Suiza con 52%, Canadá con 31% y Estados Unidos con 12%. Los demás países alcanzan el 5% de participación en el mercado.

En la actualidad el comercio internacional es uno de los principales actores en la globalización, con un papel esencial en el crecimiento económico y el desarrollo de los países. Es necesario identificar y analizar las principales variables macroeconómicas de las exportaciones de oro en el Perú.

1.1. Precio internacional y las exportaciones

De acuerdo a León (2010) si la oferta de exportación es inelástica respecto al precio, una caída en el precio internacional (P^*) afectará negativamente a las exportaciones (X), es decir habrá una mayor caída en la exportación.

1.2. Términos de intercambio y las exportaciones

Definimos como términos de intercambio a la relación (cociente) que existe entre los precios de los productos de exportación y los precios de los productos de importación, es decir, al precio relativo de las exportaciones en términos de las importaciones (Tovar & Chuy, 2000). El índice de términos de intercambio (TI) es el cociente entre el índice de precios de las exportaciones (IPX) y el índice de precios de las importaciones (IPM) multiplicado por 100 (Krugman et al., 2012).

Reinhart (1995) plantea la función de la demanda de exportaciones, la cual proviene de la solución de maximización intertemporal de la función de utilidad del consumidor sujeta a su restricción presupuestaria.

1.3. Efectos de la elasticidad de la oferta y demanda de exportaciones en países en desarrollo

Según Carbaugh (2015) en las curvas de oferta y demanda de un bien X se asume que son altamente inelásticas. El mercado está en un punto de equilibrio A, donde la curva de la oferta del mercado interseca la curva de demanda del mercado. Los ingresos de los productores del bien X se determina al multiplicar el precio de equilibrio P_0 por la cantidad vendida Q_0 .

León (2014) estudió el gran crecimiento que han experimentado las exportaciones de productos mineros tradicionales en el Perú, mediante el índice de Herfindahl, en la cual explica y encuentra que se ha producido un ligero incremento en el grado de concentración de la exportación minera. Además, mediante la regresión econométrica efectuada muestra que el crecimiento económico de China afectó positivamente a las exportaciones mineras peruanas, siendo el valor de la elasticidad ingreso de la demanda igual a 1.4.

Gallegos (2015) identifica y analiza las variables macroeconómicas que determinan las exportaciones mineras del Perú durante el periodo 2005 al 2014. En la cual se identificó a las variables que inciden en las exportaciones mineras como el Producto Bruto Interno de China, tipo de cambio real y el precio de exportaciones de oro y cobre. Utilizó un modelo de regresión múltiple con datos mensuales empleando para la estimación la metodología de vector de cointegración propuesta por Johansen. Encuentra que el PBI de China afectó positivamente a las exportaciones mineras en 1.54%, el tipo de cambio real en 1.02%, el precio de exportaciones de cobre en 0.71% y el precio de exportaciones de oro en 0.57%.

Ugaz (2009) analizó el proceso de crecimiento de exportación del cobre peruano hacia mercados internacionales entre los años 2000 - 2007 y determinó si el crecimiento de la producción tiene origen en el aumento de la demanda, en fluctuación de precios o en ambos factores. La metodología utilizada es de tipo correlacional y descriptiva. Encontró que la minería es uno de los sectores económicos que contribuyen más con las exportaciones nacionales.

Bautista (2014), realizó un estudio de las incidencias de las exportaciones mineras en el Producto Bruto Interno del Perú periodo 1994-2012. Haciendo uso de un modelo cualitativo, longitudinal y descriptivo y haciendo uso del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios explica al Producto Bruto Interno (PBI) en función de las exportaciones mineras (*EXPMIN*). Cuya regresión indica que un aumento del 1% en las exportaciones mineras harán que el PBI incremente en un 0.13%.

Luna (2012) explica el comportamiento del tipo de cambio real y los posibles determinantes de la demanda de exportaciones tradicionales y no tradicionales en Bolivia, mediante un modelo de Vector de Correcciones del Error (VEC) para el periodo 1990 - 2011. Para ello planteó cuatro modelos. Encontró que el PBI de américa latina, en su conjunto mostró una relación directa de largo plazo con las exportaciones.

En este contexto, se incrementa la necesidad de contar con evidencia empírica de las principales variables macroeconómicas que influyen en la exportación de oro en el Perú, de igual manera, se necesita evidencia para establecer sugerencias que contribuyan al establecimiento de políticas públicas en el comercio internacional que podrían tener mayor impacto en el desarrollo del país. La pregunta general que contestará es: ¿Cuáles son las principales variables macroeconómicas que mejor explican las exportaciones del oro en el Perú, periodo 2000 - 2015?

En congruencia con los interrogantes de la investigación se propone como objetivo general: identificar y analizar las principales variables macroeconómicas de las exportaciones de oro en el periodo 2000 - 2015. De manera específica interesan cuatro resultados. Primero, determinar la elasticidad de las exportaciones del oro frente a las variaciones del Producto Bruto Interno de los países de destino en el periodo 2000-2015. Segundo, determinar la elasticidad de las exportaciones del oro frente a las variaciones del precio internacional de oro en el periodo 2000 - 2015. Tercero, determinar la elasticidad de las exportaciones del oro frente a las variaciones del tipo de cambio real en el periodo 2000-2015. Finalmente, determinar la elasticidad de las exportaciones del oro frente a las variaciones de los términos de intercambio en el periodo 2000-2015.

2. MÉTODO

En términos generales, la investigación es de carácter cuantitativo y a su vez cualitativo, los métodos de investigación a utilizar son el método deductivo, explicativo y correlacional.

2.1. Datos de la Investigación:

Los datos son de frecuencia trimestral para el periodo que abarca desde el primer trimestre de 2000 al cuarto trimestre del 2015. Es decir, para la estimación se tomó una muestra de 64 periodos trimestrales; asumiendo que este periodo muestral es coherente para la realización de la investigación.

2.2. Modelo general de investigación

Para la estimación de los objetivos, se formula un modelo empírico que permita determinar los efectos del Producto Bruto Interno de los países de destino, precio internacional del oro, tipo de cambio real multilateral, términos de intercambio sobre las exportaciones del oro peruano. Se planteó el siguiente modelo de regresión lineal múltiple.

$$XORO = f(PBI, PORO, TCR, TI)$$

El modelo de regresión lineal múltiple, de la ecuación, se puede representar con la siguiente especificación econométrica (modelo macroeconómico de exportaciones).

$$XORO_t = \beta_0 + \beta_1 PBI_t + \beta_2 PORO_t + \beta_3 TCR_t + \beta_4 TI_t + \varepsilon_t$$

Variable dependiente:

$XORO_t$: Es la cantidad exportada de oro en miles de onzas troy en el periodo t.

Variables independientes:

PBI_t : Producto Bruto Interno de los países de destino en el periodo t

$PORO_t$: Precio internacional de oro en el periodo t.

TCR_t : Tipo de cambio real multilateral peruano en el periodo t

TI_t : Son los Términos de Intercambio en el periodo t

β_0 : Constante o intercepto del modelo

β_i : $i = 1,2,3,4$ estimadores del modelo econométrico

ε_t : variable de error, el $\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2)$.

2.3. Prueba de Raíz Unitaria de las Series

Es importante que las series de tiempo utilizados sean estacionarias, es decir que su media y su varianza sean constantes durante el tiempo en que se midan, para que las interpretaciones y los análisis sean consistentes a la evidencia empírica.

Se realizó un análisis de raíces unitarias, con el fin de evitar posibles regresiones espurias. Existen diferentes pruebas para identificar no estacionariedad, como el test de Dikey y Fuller Aumentado (DFA), test de Phillips-Perron (PP) y el Test de KPSS.

2.4. Metodología de Cointegración de Pesaran

Es la metodología de estimación para verificar la existencia de cointegración entre las variables lo cual es el modelo Autoregresivo de Rezagos Distribuidos (Autoregressive Distributed Lag - ARDL) propuesto por Pesaran y Shin (1997) y Pesaran, Shin y Smith (1999). Su aplicación tiene la ventaja en virtud de la circunstancia de que la variable dependiente sea I(1) y las variables independientes sea I(0) o I(1), es decir no requiere que todas las variables involucradas tengan raíces unitarias I(1), tal como lo exige el método de Johansen.

Con este método es posible introducir variables integradas de orden uno como así también variables estacionarias o integradas de orden cero I(0), esto permite no caer en errores de especificaciones del modelo.

La especificación general del modelo será como el que sigue considerando el modelo con intercepto y sin tendencia (modelo de corto plazo):

$$\begin{aligned} \Delta(LXORO)_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \eta_i \Delta(LXORO)_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_1-1} \alpha_{1i} \Delta(LPBI)_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_2-1} \alpha_{2i} \Delta(LP_ORO)_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^{q_4-1} \alpha_{4i} \Delta(LTCR)_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_1-1} \alpha_{1i} \Delta(LTI)_{t-i} + \beta_0 (LXORO)_{t-1} \\ & + \beta_1 (LPBI)_{t-1} + \beta_2 (LPORO)_{t-1} + \beta_3 (LTCR)_{t-1} + \beta_4 (LTI)_{t-1} + \mu_t, \quad \text{con } \mu_t \\ & \approx WN(0, \sigma^2) \end{aligned}$$

Donde:

β_j son los parámetros de largo plazo

η_i y α_{ji} son los parámetros del modelo dinámico a corto plazo.

μ_t término de error que se supone no está correlacionada con los regresores.

$\Delta LXORO$ coeficiente exportación de oro en primeras diferencias.

$\Delta LPBI$ Producto Bruto Interno de los países de destino.

$\Delta LPORO$ diferencial del precio internacional de oro.

$\Delta LTCR$ diferencial del tipo de cambio real multilateral.

ΔLTI diferencial de los términos de intercambio.

Esta metodología consiste primero en determinar el retardo óptimo de cada serie. Para efectos del cálculo de los retardos de este modelo ARDL se usará los criterios de Aikake (AIC), Hannan y Quinn y otros. Una vez determinado los retardos, se estima por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) considerando el retardo óptimo de cada serie. Para hallar los coeficientes normalizados del modelo a largo plazo se procederá a efectuar la siguiente división:

$$\theta_i = \frac{\beta_i}{\beta_0}$$

3. RESULTADOS

3.1. Estacionariedad de las series

Después de describir las variables se procedió a analizar la estacionariedad o raíz unitaria de las diferentes variables. Los estadísticos utilizados son ADF, PP y KPSS, y se analizan en las tres versiones del modelo; Constante (C), Constante y Tendencia (C y T) y Sin Constante y Sin Tendencia (None) (Bautista,2014).

Los resultados de la prueba de estacionariedad o raíz unitaria, en niveles, según el estadístico ADF, PP y KPSS las variables dependientes LXOROSUI2, LXOROCAN muestran raíz unitaria en sus diferentes versiones del modelo; ya que la probabilidad de las mismas es mayor al 5%,

² Donde L significa logaritmo

por tanto no se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria. Se concluye que las variables dependientes deben ser integradas de orden uno $I(1)$.

Por otro lado, se muestra a la variable LXOROUSA que presenta raíz unitaria en versiones constantes (C), sin constantes y sin tendencia del modelo (None) para el caso ADF y PP. Sin embargo, es estacionario en constantes y tendencias (C y T), ya que la probabilidad es muy baja para rechazar la hipótesis nula. Para determinar este último caso se basa en el estadístico KPSS, donde la variable resulta ser no estacionaria. Por otro lado, todas las variables endógenas tienen raíz unitaria.

Asimismo, se muestran los resultados para las variables independientes del modelo, todas las variables independientes tienen raíz unitaria, según los estadísticos ADF, PP y KPSS, inclusive para las tres versiones del modelo, ya que la probabilidad de no rechazar la hipótesis nula (H_0) es muy alta. Concluyendo así que las variables macroeconómicas que influyen en la exportación de oro tienen raíz unitaria.

En primeras diferencias, las variables no presentan raíz unitaria o son estacionarias para los estadísticos ADF, PP y KPSS, ya que la probabilidad de MacKinnon es menor al 5%, para las diferentes versiones. Concluyendo que los determinantes de las exportaciones de oro en el Perú es integrada de primer orden $I(1)$.

3.2. Estimación por método de cointegración de Pesaran y Shin

Una vez llevada a cabo el análisis de raíz unitaria y concluida que son integradas de primer orden $I(1)$, se procede a la estimación del modelo a través de método de cointegración. Es decir, la estimación se realiza a través de las relaciones de largo plazo.

En la Tabla 1, se muestra la síntesis de las ecuaciones de largo plazo del modelo de las exportaciones de oro a los principales mercados de destino, una vez llevada la normalización. Las variables exógenas son significativas a 1%, 5% y 10% respectivamente. Por tanto, podemos afirmar las relaciones de largo plazo. Por otro lado, se puede apreciar que las variables del ingreso externo (LPBI), precio internacional de oro (LPORO), el tipo de cambio real (LTCR) y los términos de intercambio (LTI) muestran coeficientes positivos,

a excepción para el país de Canadá, la cual confirma la relación teórica del modelo de exportaciones.

Tabla 1

Modelo de determinantes de las exportaciones de oro en el Perú a los principales mercados de destino

	C	LPBI	LPORO	LTCR	ΔTI
SUIZA	-31.72***	5.04*	0.92*	10.29***	0.004*
	(9.923)	(0.784)	(0.298)	(0.964)	(0.004)
CANADÁ	-15.699*	0.82	0.79*	3.78**	-1.09*
	(10.779)	(0.807)	(0.263)	(1.037)	(0.354)
ESTADOS UNIDOS	-5.168	6.99*	2.37**	14.50*	0.03*
	(12.419)	(1.532)	(0.840)	(2.503)	(0.016)

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración Propia en base a datos colectados en el programa Stata 13.0

El coeficiente asociado al LPBI muestra la elasticidad-ingreso de las exportaciones de oro, en la cual se puede apreciar la elasticidad – ingreso, la misma tiene un signo positivo y son mayores que 1. Es decir, es elástica, a excepción de Canadá que se muestra inelástica. Lo que quiere decir, si el PBI aumentara en 1%, (ceteris paribus), las exportaciones de oro aumentarían en 5.04%, 0.82% y 6.99% a los países de Suiza, Canadá y Estados Unidos respectivamente.

Por otro lado, se puede apreciar el coeficiente asociado a LPORO muestra la elasticidad – precio internacional de oro, los coeficientes son menores que uno; es decir, son inelásticas, a excepción de los Estados Unidos que se muestra elástica. Puntualmente, si los precios en los mercados internacionales aumentaran en 1%, (ceteris paribus), la exportación de oro aumentaría en 0.92%, 0.79% y 2.37% para los países de Suiza, Canadá y Estados Unidos respectivamente.

El coeficiente de TCR explica, (ceteris paribus), un aumento de tipo de cambio real multilateral en un 1%, llevaría a un aumento o disminución de la cantidad exportada oro en 10.29%, 3.78% y 14.50%, según los países de Suiza, Canadá y Estados Unidos respectivamente. El TCR representa también efecto precio en términos de valor de dinero (soles) que se cambia por una unidad de dinero extranjero (dólar), tomando en cuenta el precio interno y externo (inflación). Como se puede ver en los resultados lo cual ha tenido efecto positivo en las exportaciones de oro, y con resultados elásticos.

Finalmente, el coeficiente de términos de intercambio LTI, representa la elasticidad precio respecto a las exportaciones de oro, el cual explica que un aumento en 1% de los términos de intercambio, llevaría a un aumento de las exportaciones de oro en 0.004% al mercado de Suiza, una reducción -1.09% al mercado de Canadá y un aumento en 0.03% de las exportaciones de oro al mercado Estados Unidos.

4. DISCUSIONES

Es evidente que las exportaciones de oro en el Perú son mejor explicadas por el Producto Bruto Interno de los países de destino, el precio internacional, el tipo de cambio real y los términos de intercambio. León (2014) hace hincapié en el desempeño de las exportaciones de productos mineros tradicionales en el que realiza el estudio de las exportaciones de productos mineros tradicionales con respecto al Producto Bruto Interno de China, encontrando una elasticidad de 1.4 la cual explica que la exportación de minerales es sensible ante los cambios del PBI de China.

Gallegos (2015) considera que los determinantes de las exportaciones mineras son el PBI de China, Tipo de Cambio Real, precio de exportación de oro llegando a las elasticidades 1.54, 0.57 y 1.02 respectivamente. En comparación con nuestros resultados de las exportaciones de oro en el Perú con respecto a los determinantes de exportaciones mineras son coherentes puesto que las elasticidades con respecto al PBI de los países de destino y el TCR es positiva y elástica a excepción de Canadá que se muestra inelástica con respecto al PBI. Además, el precio internacional de oro es inelástica según Gallegos (2015) que resultó 0.57 el precio de oro con respecto a las exportaciones mineras. Asimismo, Mejia & Palmi (2013) realizan un análisis entre el precio de oro, el PBI peruano y las exportaciones, demostrando específicamente una relación positiva entre en PBI peruano y el precio de oro llegando a un resultado de la elasticidad de 0.61.

Por otro lado, en este estudio las exportaciones de oro con respecto al precio internacional de oro para los países de Suiza, Canadá y Estados Unidos es 0.92, 0.79 y 2.37 respectivamente, las cuales coinciden con el marco teórico. Carbaugh (2015) señala que la demanda y la oferta de las exportaciones de los productos primarios es inelástica, a excepción de Estados Unidos que resultó elástico. Además, los términos de intercambio para Canadá han resultado con efecto negativo en las exportaciones de oro en el Perú. Lo cual

ante un incremento de los términos de intercambio generaría una disminución en las exportaciones de oro.

5. CONCLUSIONES

El ingreso externo a través del Producto Bruto Interno ha tenido un impacto positivo y significativo en el incremento de las exportaciones de oro. La elasticidad-ingreso de las exportaciones, se ha mostrado elástica; a excepción para Canadá. Si el Producto Bruto Interno aumenta en 1%, ceteris paribus, las exportaciones de oro aumentarían en 5.04%, 0.82% y 6.99% a los países de Suiza, Canadá y Estados Unidos respectivamente.

El precio internacional de oro ha tenido un impacto positivo y significativo en el incremento de las exportaciones de oro. La elasticidad-precio de las exportaciones muestra que, si el precio incrementara en 1%, ceteris paribus, las exportaciones se aumentarían en 0.92%, 0.79% y 2.37% a los países de Suiza, Canadá y Estados Unidos respectivamente.

El tipo de cambio real multilateral ha tenido un impacto positivo en el incremento de los niveles de las exportaciones de oro. Además, el tipo de cambio real representa el precio real de la economía en términos internacionales, muestra que, si éste varía en 1%, ceteris paribus, llevaría al aumento de los niveles de las exportaciones de oro en 10.29%, 3.78% y 14.50%, para los países de Suiza, Canadá y Estados Unidos respectivamente.

Finalmente, los términos de intercambio han tenido un impacto significativo en las exportaciones de oro en el Perú. Por consiguiente, la elasticidad precio respecto a las exportaciones de oro, el cual explica que un aumento o disminución en 1% de los términos de intercambio, llevaría a un aumento de las exportaciones de oro en 0.004% al mercado de Suiza, una reducción - 1.09% al mercado de Canadá y un aumento en 0.03% de las exportaciones al mercado Estados Unidos.

REFERENCIAS

- Bautista, J. M. (2014). *“La Incidencia de las Exportaciones Mineras en el Producto Bruto Interno del Perú Durante el Periodo 1994 – 2012”*. Universidad Nacional de Trujillo: Trujillo. Perú.
- Banco Central de Reserva del Perú - BCRP. (2015). Revistas Moneda; Memorias, Boletines, Notas semanales, Estadísticas y otras publicaciones. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe>
- Carbaugh, R. J. (2015). *Economía Internacional*. Mexico: CENGAGE. Learnig Editores, S.A. de C.V.
- Gallegos, L. P. (2015). *“Determinantes de las Exportaciones Mineras en la Economía Peruana, Periodo 2005 al 2014”*. (Tesis de Pregrado), Facultad de Ingeniería Económica, Universidad Nacional de Altiplano Puno, Perú.
- Krugman, R. J., Obstfeld, M. y Melitz, M. J. (2012). *Economía Internacional: Teoría y Política*. Madrid: Pearson Education, S.A.
- León, J. (2010). “Crisis Económica Internacional y la Exportaciones en una Economía Pequeña: Un Análisis Modelístico”. Pensamiento Crítico N° 16, pp. 21 - 35.
- León, J. (2014). “Desempeño de las Exportaciones de Productos Mineros Tradicionales, Perú 1993-2013”. *Revista de Economía San Marcos* 1(2), diciembre 2014, 99-113.
- Luna, B. A. (2012). Tipo de Cambio Real de equilibrio y la demnada de exportaciones tradiconales y no tradicionales de Bolivia (1990 – 2011) <https://www.bcb.gob.bo/eeb/sites/default/files/paralelas5eeb/jueves/EconomiaInternacional/Boris%20Luna.pdf>
- Mejia, C. I., & Palmi, M. F. (2013). ¿Sumando Crisis en el Perú?: La Caída en Precios y los Conflictos Sociales por el Oro. *Centro de Estudios Latinoamericanos*.

- Pesaran, M. H. & Shin, Y. (1997). "An Autorregresive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis". The Norwegian Academy of Science and Letters, Oslo, March.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (1999), "Bound testing approaches to the analysis of long run relationships" *Journal of applied econometrics* vol. 16, 289–326.
- Reinhart, C. (1995). Devaluation, Relative Prices, and International Trade Evidence From Developing Countries". IMF Staff Papers, Vol 42, N° 2.
- SNMPE. (2012). Impacto Económico de la Minería en el Perú. Macroconsult 2012.
- Tovar, P. & Chuy, A. (2000). "Términos de Intercambio y Ciclos Económicos: 1950 – 1998" Estudios Económicos BCRP.
- Ugaz, S. A. (2009). "Exportación de Cobre y su Impacto y su impacto en la Economía del Perú" (Tesis Maestría), Facultad de ciencias contables, económicas y financieras, Universidad San Martín de Porres, Perú