

EL IMPACTO DE LA MINERÍA EN LA ECONOMÍA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

THE IMPACT OF MINING ON THE ECONOMY OF THE AREQUIPA DEPARTMENT

Jorge David Espinoza Riega¹

(1) Universidad Católica de Santa María, Arequipa - Perú

RESUMEN: La actividad minera tiene gran importancia en la economía nacional, de acuerdo a la encuesta de Compañías Mineras 2018 realizada por el Instituto Fraser (Febrero, 2019) el Perú mejora 8 puestos en el Índice del Atractivo para Invertir, el cual combina el 60% del atractivo geológico como el 40% por la calidad de las políticas mineras, situándose en el puesto 28 del mundo convirtiéndose al Perú en el primer país latinoamericano más atractivo para invertir, sin embargo, existe aspectos que aún el Perú está bajo como el de la regulación laboral, incertidumbre en derecho sobre tierras, acuerdos socio-económicos y condiciones para el desarrollo de comunidades y el nivel de seguridad. En resumen, el trabajo se encarga de describir, medir, analizar y explicar el impacto de la actividad minera en la economía del departamento de Arequipa, medir el impacto del Canon Minero en la economía del departamento, así como de proyectar la capacidad de gasto per cápita (en alimentos y no alimentos) del poblador arequipeño para los próximos dieciocho años basándonos en el supuesto de que el proyecto Tía María inicie sus operaciones. La proyección del gasto per cápita sería tomando como base al importe del Canon Minero que provendría del proyecto Tía María.

Palabras clave: minería, Tía María

ABSTRACT: The mining activity is of great importance in the national economy, according to the 2018 Mining Companies survey conducted by the Fraser Institute (February, 2019), Peru improves 8 positions in the Attractiveness Index to Invest, which combines 60% of the geological attractiveness as 40% due to the quality of mining policies, ranking 28th in the world making Peru the first most attractive Latin American country to invest, however, there are aspects that even Peru is under as regulation labor, uncertainty in land law, socio-economic agreements and conditions for the development of communities and the level of security In summary, the work is responsible for describing, measuring, analyzing and explaining the impact of mining activity on the economy of the department of Arequipa, measuring the impact of the Canon Mining on the economy of the department, as well as projecting the ability to spend per capita (in food and non-food) of the Arequipa resident for the next eighteen years based on the assumption that the Tía María project begins operations. The projection of per capita expenditure would be based on the amount of the Canon Mining that would come from the Tía María project.

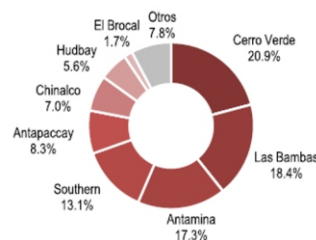
Keywords: mining, aunt María

1. PRODUCCIÓN MINERA METÁLICA

1.1. Producción Minera Metálica

Al mes de febrero de 2019, la producción nacional de cobre, plomo y estaño reportaron un incremento de 2.9%, 1.9% y 21.3% en comparación al periodo similar del año anterior. Sin embargo, la producción de oro, zinc, plata, hierro y molibdeno disminuyeron en el mismo periodo.

La producción nacional de cobre se vio reducida en 1.4% con respecto al mes de febrero de 2018, a consecuencia de la menor producción registrada por Compañía Minera Antamina S.A. (-18.2%) en Áncash y de Minera Chinalco Perú S.A. (-19.7%) en Junín. No obstante, la mayor producción reportada por Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. (7.8%) debido al mayor contenido de cobre en el mineral procesado en Arequipa, en adición al aumento en producción de Minera Las Bambas S.A (18.9%) en Apurímac coadyuvaron a que la producción cuprífera sea mayor en 2.9% en referencia al periodo de enero a febrero de 2018.



Datos preliminares.
Fuente: Declaración Estadística Mensual (ESTAMIN) - Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

Fig. 1. 2019: Estructura de la producción de cobre por empresas, enero y febrero

Por otro lado, la producción nacional de oro continuó decreciendo en el mes de febrero, registrando una caída interanual de 2.3% a pesar de que Minera Yanacocha S.R.L, principal empresa productora, reportara un sustancial incremento de 64.6% producto del mayor mineral concentrado en su Unidad Minera Chaupiloma Sur en Cajamarca.

Correspondencia:

Jorge David Espinoza Riega
E-mail: jespinoza@ucsm.edu.pe

Esto debido a la menor producción de Minera Barrick Misquichilca S.A. a consecuencia del agotamiento de sus reservas.

De esta manera, los resultados obtenidos en los dos primeros meses del año contribuyeron a que la producción aurífera acumulada al mes de febrero registre una disminución de 6.0% en comparación a similar periodo del año previo.

Es de destacar, que la Compañía Minera Poderosa S.A. se posiciona por segundo mes consecutivo en el segundo lugar a nivel de empresas, desplazando a Barrick, que ocupaba dicha posición durante el 2018. Por su parte, la producción nacional de zinc registró una disminución interanual de 8.8% en el mes de febrero como consecuencia del menor rendimiento de las dos principales empresas productoras de este metal: Compañía Minera Antamina S.A. (-19.6%) en Áncash y Volcan Compañía Minera S.A.A. (-3.9%) en Junín.

Cabe resaltar, que ambas empresas en conjunto aportan con el 37.2% de la producción total. Así, este resultado conllevó a que la producción acumulada en el periodo de enero a febrero de 2019 se vea disminuida en 8.3% en referencia al mismo periodo del año pasado. A nivel regional, Áncash se sitúa en primera posición con una participación de 31.4%, mientras que Junín y Pasco que se ubicaron en segundo y tercer lugar con una participación de 19.6% y 17.5%, respectivamente.

La producción nacional de plomo en el mes de febrero de 2019 reportó una ligera disminución de 2.6% en referencia a lo registrado el mismo mes del año anterior, esto principalmente debido a la caída en los niveles de producción de la Compañía Minera Chungar S.A.C., Compañía Minera Raura S.A., y Nexa Resources Atacocha S.A.A., las cuales reportaron variaciones negativas iguales a 31.6%, 21.5% y 36.7%, respectivamente. Asimismo, cabe mencionar que la participación conjunta de las mismas representa el 18.7% del total.

2. PRINCIPALES INDICADORES MACROECONÓMICOS

En el 2018, el PBI de la minería metálica representó el 9.4% del PBI nacional, mientras que el sector de minería e hidrocarburos el 13.2% siendo el tercer sector con mayor contribución. En enero del 2019, la variación interanual de la minería metálica fue de -1.4%, sustentado por una menor producción de oro (-9.4%), zinc (-14%), hierro (39.1%) y molibdeno (9.5%). En cuanto al PBI nacional, este aumentó en 1.6% en enero del 2019, en comparación con el del año pasado, como resultado de un aporte de 2 pp del sector servicios.

Relevancia. Esta actividad económica representa casi un tercio del PBI de esta región. En el 2018, sin el aporte tributario de la minería, el presupuesto per cápita en esta zona habría sido 11,6% menor.

En el segundo trimestre del año, el PBI de Arequipa cayó 1,6%, el mayor retroceso desde el 2015, ante el desempeño negativo de los sectores minería (-9,9%) y manufactura (-3,2%). Este resultado se debió, principalmente, a la baja producción y refinación de cobre.

Esta caída temporal se podría volver más regular en el mediano plazo sin la realización de nuevos proyectos mineros. Así, en el marco del desarrollo de la convención minera Perumin en Arequipa, que empieza hoy, cabe analizar la importancia de la minería para esta región.

3. AREQUIPA Y LA ACTIVIDAD MINERA

El departamento de Arequipa, creado el 26 de abril de 1822, está ubicado en la parte sudoeste del territorio nacional. Limita por el norte con los departamentos de Ica, Ayacucho, Apurímac y Cusco, por el este con los departamentos de Puno y Moquegua, por el sur y oeste con el Océano Pacífico o Mar de Grau.

Tiene una población de aproximadamente 1, 287,205 personas, su densidad poblacional es de 20.1 personas por Km² y un PBI per cápita es de S/22,032.21 La región tiene una extensión de 63,344 Km² y se encuentra compuesto por 08 provincias: Caravelí (13 distritos), Camaná (08 distritos), Islay (06 distritos), Arequipa (29 distritos), Caylloma (20 distritos), Castilla (14 distritos), Condesuyos (08 distritos) y La Unión (11 distritos), siendo esta última la que tiene mayor incidencia de pobreza (50% a más).

La provincia de Arequipa concentra el 75.30% de la población total, Caylloma el 7.32% del total, Camaná el 4.58% del total, Islay el 4.09% del total, Caravelí el 3.18% del total, Castilla el 3% del total, Condesuyos el 1.39% y La Unión el 1.13%.

La evolución del Canon Minero en el departamento de Arequipa ha sido de gran importancia para la economía de la región. Entre los periodos del año 2000 al año 2015 el Canon Minero del país ha tenido un crecimiento de aproximadamente 3,982.40% mientras que el Canon Minero de Arequipa ha tenido un crecimiento 8,685%, muy por encima del crecimiento de canon minero a nivel nacional. Con respecto al nivel de participación del Canon Minero de Arequipa sobre el total del país la misma también ha sido importante a lo largo de estos dieciséis años, llegando a tener para el año 2015 una participación de 15.79% respecto al canon minero recaudado a nivel nacional.

Tabla 1. Evolución del Canon Minero del Perú y Arequipa (S/)

Años	Canon Minero País *	Canon Minero Arequipa*	Porcentaje de participación de Arequipa
2000	55,360,909	4,061,615	7.34%
2001	81,278,499	7,287,795	8.97%
2002	116,270,407	15,947,478	13.72%
2003	228,660,985	19,775,855	8.65%
2004	399,254,183	22,551,671	5.65%
2005	888,122,046	56,545,281	6.37%
2006	1,746,378,960	76,079,701	4.36%
2007	5,157,001,429	157,529,685	3.05%
2008	4,435,674,554	457,527,413	10.31%
2009	3,434,452,215	530,845,865	15.46%
2010	3,089,624,088	347,511,927	11.25%
2011	4,157,369,625	662,649,337	15.94%
2012	5,124,235,060	781,587,277	15.25%
2013	3,817,165,283	445,771,507	11.68%
2014	2,978,748,572	383,204,568	12.86%
2015	2,260,054,867	356,823,876	15.79%

Fuente: Consulta de Transferencias a los Gobiernos Nacional, Local y Regional. Ministerio de Economía y Finanzas.
Elaboración: Propia

La cotización internacional de los principales metales, en el periodo mensual, reportaron variaciones mixtas, en relación al cobre y zinc se registraron caídas de 2,4 y 2,6 por ciento, respectivamente.

El menor precio promedio de los metales básicos, cobre (US\$/TM5 933) y zinc (CUS\$/lb. 116) se explica por la tensión comercial entre las principales economías del mundo y por la desaceleración económica que afronta China, principal demandante de estos productos. Por otra parte, se registró un alza en el precio promedio del oro (US\$/oz.tr. 1 291) de 3,2 por ciento, ante las expectativas de un menor ritmo de mejora de la tasa de interés de referencia por parte de la Reserva Federal de los Estados Unidos. Asimismo, se registró un incremento del precio promedio de la plata (US\$/oz.tr. 16) y el plomo (CUS\$/lb. 90), que avanzaron un 5,9 por ciento y 1,4 por ciento, respectivamente.

4. EL PROYECTO TÍA MARÍA

4.1. Reseña de Souther Copper Corporation

La empresa Southern Copper Corporation (ahora en adelante SCC) es "una subsidiaria indirecta del accionista mayoritario Grupo México S.A.B. de C.V. ("Grupo México) cuya principal actividad empresarial es actuar como una compañía holding²⁸ de las acciones de otras compañías que se dedican al minado, procesamiento, compra y venta de minerales y otros productos, así como el transporte ferroviario y otros servicios afines.

SCC realiza operaciones en el Perú a través de una sucursal registrada en el país como Souther Peru Copper Corporation (SPCC) la cual se constituyó en 1952 con un capital social de 33 millones de dólares²⁹. SPCC suscribió "un Convenio Bilateral con el gobierno peruano para el desarrollo y explotación de del Complejo Minero de Toquepala (Tacna) el cual está ubicado a solo 24 Kms. al sureste de Cuajone (Moquegua). Los trabajos para el desarrollo de las operaciones de Toquepala comenzaron en 1956 e inició operaciones en 1959. La capacidad de producción inicial de la mina era de 45,000 tn/día y la capacidad de fusión de concentrados de la Fundición alcanzó los 1,400 tn/día; además, se pusieron en operación el ferrocarril y el puerto industrial, en Ilo, Moquegua.

El Complejo Minero Cuajone inició operaciones en 1976 con una capacidad de producción inicial de 58,000 tn/día de molienda. En 1998, la Concentradora de Cuajone incrementó su capacidad a 87,000 tn/día.

4.2. Contexto del Proyecto Tía María

El Proyecto Minero Tía María se encuentra ubicado en los distritos de Cocachacra, Mejía y Deán Valdivia, provincia de Islay, Región Arequipa.

En referencia a los yacimientos, "el yacimiento Tía María estará en la zona de Cachuyo, a 700 metros sobre el nivel del mar y a 6.5 kilómetros del Valle del Tambo; mientras que, el yacimiento La Tapada estará en la zona de Pampa Yamayo, a 350 metros sobre el nivel del mar y a 2.5 kilómetros del valle".

"Este proyecto procesará óxidos de cobre de los yacimientos a tajo abierto: La Tapada (425 383 000 toneladas de cobre oxidado, con una ley de 0.43% de cobre) y Tía María (225 377 000 toneladas de minerales de cobre oxidado, con una ley de 0.29% de cobre) ambos ubicados en el desierto La Joya".

"El proyecto contempla dos etapas de explotación convencional: la primera etapa explotará el yacimiento de la mina La Tapada (los primeros 10 años), en la segunda etapa se explotará en paralelo ambos yacimientos La Tapada y Tía María (hasta el año 15), y en una tercera etapa finalmente se explotará solo Tía María (últimos 03 años).

Los primeros trabajos de exploración del yacimiento Tía María se efectuaron en 1994 por la empresa Teck Cominco, seguida de otras perforaciones en 1995 realizadas por la empresa Phelps Dodge y la empresa RTZ en 1999. En el año 2003 la empresa SPCC inicia un programa de exploración del yacimiento Tía María³⁵, posteriormente, en los años siguientes se desarrollaron las siguientes fases.

5. CONCLUSIONES

Arequipa es la segunda región con la mayor actividad económica a escala nacional, solo por detrás de Lima. En los últimos 12 años, la región creció a un ritmo promedio anual de 5,8%, por encima del promedio nacional (4,8%). Este dinamismo se explica, principalmente, por el desarrollo de la industria minera. En esta región, ese sector representa casi un tercio del PBI y, durante los últimos 12 años, registró un crecimiento promedio de 8,9%. Asimismo, en el 2018, representó el 17% de la producción minera a escala nacional, con lo que se convirtió en la región con la mayor actividad minera del país.

El avance del sector minero en Arequipa se traduce en un mayor nivel de riqueza. Por ejemplo, en el 2018, el PBI per cápita de la región ascendió a S/23.100 y se consolida como el segundo más importante en el ámbito nacional, solo por debajo de Moquegua (S/45.500). En un ejercicio de cálculo simple, si no existiese actividad minera en Arequipa, el PBI per cápita de la región en el 2018 hubiese sido de S/14.600. Es decir, sería menor que el promedio nacional (S/16.100) y similar al de regiones como Apurímac (S/14.700) y Madre de Dios (S/14.500).

Uno de los mecanismos por los que la minería tiene un impacto sobre la población local es a través de los impuestos que pagan las empresas del sector. Estos ingresos son transferidos en gran proporción a los gobiernos subnacionales y son utilizados, en gran medida, en proyectos de inversión pública.

En los últimos 12 años, los gobiernos subnacionales en Arequipa han recibido más de S/6.200 millones por transferencias de canon y regalías mineras. En el 2018, esos ingresos ascendieron a S/825 millones y representaron casi un quinto del presupuesto total de los gobiernos subnacionales en la región. Además, entre el 2007 y el 2018, dichas transferencias aumentaron a un ritmo anual de 15,3%, nivel superior al crecimiento promedio (13,1%) del presupuesto total de la región. Así, en ese periodo, el presupuesto público per cápita en Arequipa ascendió, en promedio, a S/3.419 por habitante. Sin embargo, de no haber recibido dichas transferencias, el presupuesto por habitante hubiese sido S/3.022, lo cual equivale a una caída de 11,6%.

Por otro lado, entre el 2007 y el 2018, el gasto total financiado por canon y regalías mineras ascendió a S/5.900 millones; es decir, casi S/222 millones de las

transferencias por dichos conceptos no se ejecutaron. El gasto total se enfocó, principalmente, en inversión pública (S/4.600 millones). En cuanto a la distribución de estos recursos según función, en los últimos cinco años, los gobiernos subnacionales destinaron más de la mitad de la inversión total a obras de infraestructura vial (37%), proyectos deportivos y culturales (14,2%), y mejoramiento de locales educativos (13,7%).

El gran potencial geológico de Arequipa se refleja en el tamaño de su cartera de futuros proyectos mineros. A junio del 2019, esa cartera ascendía a US\$5.400 millones, con proyectos de exploración por US\$33 millones. Así, Arequipa se posiciona como la cuarta región con la mayor cartera de inversión, superada solo por Cajamarca (US\$18.200 millones), Apurímac (US\$10.100 millones) y Moquegua (US\$6.400 millones).

La ejecución de los proyectos en cartera en Arequipa implicaría importantes beneficios para la región y el país. Para estimar el impacto a escala nacional, se cuantifica el efecto de los proyectos sobre el propio sector minero, los sectores que proveen insumos a la minería, y otros que se benefician del consumo de las remuneraciones generadas. Aparte de la fase de construcción, si todos los proyectos pendientes entraran en operación a la vez, se espera que el valor anual de la producción minera a precios del 2007 de toda la cartera pendiente en Arequipa ascienda a aproximadamente US\$3.300 millones. Con ello, tomando en cuenta los multiplicadores de la actividad, el PBI nacional se incrementaría en casi US\$4.000 millones, o el equivalente a 1,7% del PBI.

6. REFLEXIONES FINALES

En muchos documentos, periódicos, textos y otros, hemos leído que el gran problema minero está en una falta de comunicación adecuada entre los que invierten, los sujetos de inversión y el Estado, cosa que no sucedía hasta hace unas décadas anteriores. También es cierto que hace mucho el respeto por el medio ambiente en muchos sectores y no solo el minero era pues mínimo y para qué hablamos de respeto al medio ambiente en lugares donde la informalidad de grupos mineros es por decir inexistente, subsector del que por hoy no hablaremos.

Es alarmante y a su vez motivo de profunda preocupación en la actualidad ver y escuchar sin reparo menciones de muertes, paralizaciones y demás en los medios de comunicación, sin embargo es mucho más preocupante que estas noticias estén relacionadas directamente con temas mineros de forma repetitiva y que, para los profesionales que se desempeñan en este rubro y los que no pero que nos relacionamos con ellos, sea motivo de alarma latente, probablemente con un final no tan motivador, con pérdida de inversiones y de manera extrema con posibles despidos por falta de rentabilidad acumulada y más aún por falta de las suficientes garantías para un proceso laboral seguro. Según lo expresado por el periodista Claudio Inga (Diario El Comercio, 26/12/16) en el año 2016, la economía no creció lo esperado.

La coyuntura electoral, el mercado internacional y una ralentización (disminución de la velocidad de una actividad o proceso) de la demanda interna fueron algunos de los factores que contribuyeron con que haya sido un año complicado.

Eduardo Jiménez (Macroconsult), señala que la minería cerraría el 2016 con un crecimiento de 21%, la tasa más alta en los últimos 10 años, la cual ha servido para que la economía peruana tenga un desempeño por encima al de nuestros socios de la Alianza del Pacífico (Chile, Colombia y México) y la razón es clara: la producción de dos grandes megaproyectos:

Las Bambas y la ampliación de Cerro Verde, con los cuales la producción de cobre ha crecido 45% y la de molibdeno (asociado al cobre) 32%. A estos dos complejos, Carlos Gálvez (SNMPE), agrega otros como Constancia y Toromocho. En los últimos dos años se creció 90% en la producción de cobre hasta llegar a las 2,5 millones de toneladas. Es un salto muy importante y ha tenido un impacto fabuloso. A pesar de que el sector minero ha sido el más abandonado por el gobierno anterior, ha sacado la cara por la economía nacional.

Con todo, no ha sido un año perfecto. La fuerte caída de la inversión en el sector ha golpeado también al resto de la economía, en especial, a los proveedores mineros.

Según datos del BCRP, la inversión minera ha caído casi un 50% este año y, aunque suene contradictorio con lo dicho antes, es una de las causas para que la economía siga desacelerada.

“La inversión minera es el problema. En productos crecimos con los proyectos iniciados antes del 2011, que son los que están dando sus frutos ahora; pero el frenazo ocurrido entre el 2011 y el 2016 por la conflictividad social y las dificultades para obtener permisos, apagaron la inversión en nuevos megaproyectos”(Glave, 2016).

Cabe indicar que economistas como Manuel Glave señalan que la caída de la inversión minera también se debe al cambio de las condiciones y la caída de los precios internacionales desde inicios de la década. No solo eso, en los últimos años no se ha iniciado ningún megaproyecto minero con capacidad para reanimar las cifras de inversión minera, como pudieran haber sido Conga o Tía María. No tenemos megaproyectos viables encaminados, solo tenemos en el horizonte proyectos de mediano tamaño, en referencia a proyectos o ampliaciones que demandan inversiones de entre 400 o 500 millones cada uno.

Para Gálvez, el reto del sector está en reducir la conflictividad social y en hacer notar a la población que el país tiene como fortaleza su potencial geológico minero, y que se debe aprovechar para construir nuestro futuro a partir de él y yo me pregunto ACASO EL PERÚ NO ES UN PAÍS MINERO?

Deben hacer formas de reducir esta presión social un tanto alimentada por socios que buscan el desequilibrio en las zonas y alimentada esta creciente corriente de demandas sociales por la pobreza y algunas organizaciones que en el desencuentro entre estado y sociedad ganan presencia y por ende malestar en esta relación gobierno y población.

Entre el 2011-15 se aprecia un descenso del porcentaje de participación de los ingresos tributarios mineros con respecto a los tributos totales, pasando de un máximo de 18% en el 2011 hasta una participación del 6% en el 2015, lo que se traduce en una tasa de disminución anual de 25%. Esta reducción es explicada por los menores precios de los minerales; de esta forma, se evidencia una alta dependencia de los tributos mineros respecto de la evolución de los precios internacionales de los minerales (Pág. 12 REPORTE DE ANÁLISIS ECONÓMICO SECTORIAL SECTOR MINERÍA Mercado mundial, nacional, efectos derivados y visión de la minería Año 5 – N° 6 – Agosto 2016).

Esto conlleva indirectamente al reclamo injustificado de muchas autoridades sobre presupuestos reducidos por canon que se reduce o no se percibe por obvias razones. El presupuesto público está integrado de manera directa por la Minería la misma que es necesaria para poder mantener muestra economía nacional y desde el punto de vista técnico geológico el Perú tiene las mayor variabilidad de franjas metalogenéticas que permiten tener yacimientos minerales de todos los tipos e índoles, que pueden producir desde metales básicos como plomo y zinc a metales mejor valorados como cobre, plata y oro, haciendo entonces de nuestro país uno de los de mayor potencial en América latina.

Para finalizar muy a pesar del tiempo transcurrido, comparto lo publicado en el diario Gestión del Sábado, 29 de noviembre del 2014: la necesidad de abordar la disminución en rentabilidad ha hecho que la productividad sea ahora el principal riesgo, según la clasificación de EY. Los efectos de la productividad extremadamente debilitada son más notables ahora que los precios de los productos siguen a la baja, los márgenes se han reducido y no hay dónde buscar la rentabilidad.

Los directorios y los gerentes generales ahora se están dando cuenta de que recuperar la productividad perdida y avanzar nuevamente es fundamental para la rentabilidad a largo plazo y los retornos adecuados sobre el capital pagado, y requiere una respuesta global del negocio, el perder una licencia social para operar es un riesgo real y potencialmente muy caro para un negocio. Los estudios muestran que los conflictos de la comunidad sobre preocupaciones ambientalistas y sociales pueden generar costos de hasta US\$ 20 millones por semana en valor perdido para las grandes minas operativas.

REFERENCIAS

- [1] <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/26080-peru-escala-cinco-posiciones-en-ranking-del-fraser-institute-y-se-consolida-como-pais-atractivo-para-la-inversion-minera-mundial>
- [2] Sandra Carrillo Hoyos: Conflictos Mineros: Explorando los problemas de Comunicación en Etapas Clave del Ciclo Productivo. 2019
- [3] MINEM: Declaración Estadística Mensual (ESTAMIN) Enero Febrero 2019
- [4] MINEM: Declaración Estadística Mensual (ESTAMIN) Marzo 2019
- [5] MEF, Consulta de transferencias, año 2000-2015
- [6] Economista Manuel Glave, El Comercio 26-12-16
- [7] Manuel A. Glave Testino. Consultor de GRADE para el Ministerio de Energía y Minas para la elaboración de una Guía para la Valorización de Impactos Ambientales en el sector. Lima, Setiembre – Octubre 2016

Recibido el 16 de mayo del 2019 y aceptado para su publicación el 28 de mayo del 2019