

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y METALÚRGICA



TESIS

“PROPUESTA PARA INCREMENTAR EL VALOR AGREGADO EN
LA INDUSTRIA PERUANA DEL COBRE”

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS
CON MENCIÓN GESTIÓN MINERA

ELABORADO POR
TITO LUIS PALOMINO FLORES

ASESOR
M.Sc Ing. JOSE ANTONIO CORIMANYA MAURICIO

LIMA - PERÚ
2023

DEDICATORIA

A DIOS por mantenerme con salud, a mis Padres Emiliano y Carmen, mis padrinos César y Josefa y a mis hermanos por todo el apoyo incondicional que me brindan.

A todos los peruanos que trabajan en la minería para sacar la Patria ADELANTE.

AGRADECIMIENTOS

A mis Maestros por sus enseñanzas y consejos para no dejarme vencer.

A mi ALMA MATER la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA que me brindo sus aulas para adquirir los conocimientos de la profesión y a mis colegas por el apoyo que me brindaron para realizar este trabajo.

INDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE.....	IV
INDICE DE TABLAS.....	VI
INDICE DE FIGURAS.....	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN.....	13

CAPÍTULO I

GENERALIDADES.....	15
1.1 Antecedentes de la investigación	15
1.2 Descripción de la realidad problemática.....	22
1.3 Formulación del problema.....	26
1.4 Justificación e importancia de la investigación	29
1.5 OBJETIVOS	29
1.6 Hipotesis.....	30
1.7 Identificación y clasificación de las variables.....	31
1.8 Indicadores.....	31

CAPITULO II

EL MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL	32
2.1 Bases teóricas	32
2.2 Marco conceptual.....	34

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.1 Tipo y nivel de investigación	36
3.2 Diseño de la investigación.....	37
3.3 Fuente de Recoleccion de Datos.....	37
3.4 VARIABLES EXOGENAS Y ENDOGENAS.....	39
3.5 Visión, Misión, Valores, y Código de Ética	41
3.6 Nueve Criterios para Evaluar Una Misión	47
3.7 Misión.....	48
3.8 Valores	48
3.9 Código de Ética	49

CAPITULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	51
4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	51
4.2 ANALISIS DE INTERPRETACION DE DATOS	53
4.3 PRUEBA DE HIPOTESIS.....	53
4.4 UBICACIÓN DE LAS NUEVAS PLANTAS DE F&R.....	56
4.5 DISCUSION DE RESULTADOS	57
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	66
ANEXOS.....	69
ANEXO 01	
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	70
ANEXO 02	
Reflexiones: Creación de Valor y personas	72
ANEXO 03	
Reflexiones Minería Sostenible: Eficiencia y Productividad	74

ANEXO 04	
PROCESO PRODUCTIVO DEL COBRE	76
ANEXO 05	
Proceso productivo del concentrado de cobre, ánodo, y el cátodo	77
ANEXO 06	
EL COBRE SERÁ EL METAL DE MAYOR DEMANDA EN PROCESO DE DESCARBONIZACIÓN DEL PLANETA	78
ANEXO 07	
Unidades Mineras en Operación	79
ANEXO 08	
Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Actualizado Perú hacia el 2021 (1)	80
ANEXO 09	
Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Actualizado Perú hacia el 2021 (2)	81
ANEXO 10	
Reflexiones: El establishment minero en la burbuja.....	82
ANEXO 11	
El Institute of Management Development (IMD) de Suiza, presenta los resultados del Ranking de Competitividad Mundial edición 2022, como una herramienta importante para medir la competitividad de una muestra de 63 países desde un enfoque holístico (como un todo).....	84
ANEXO 12	
Proyecto de Ley de Nacionalización del Cobre y creación de la Empresa Nacional LAS BAMBAS SAC	85
ANEXO 13 Otros.....	97
ANEXO 14 CURRICULUM VITAE.....	98

INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 2012-2021; Producción Mundial de Cobre	39
Tabla 3.2 Visión de Empresas Relacionadas a la Industrialización del Concentrado de Cobre.....	43

Tabla 3.3 Nueve criterios para evaluar una Visión	44
Tabla 3.4 Misión de Empresas Referentes de la Industrialización del Concentrado de Cobre.....	46
Tabla 3.5 FODA de la minería en el Perú	50
Tabla 4.1. Producción Minera Metálica	52
Tabla 4.2 Valor Agregado en Productos de Cobre.....	54
Tabla 4.3 PERU EN EL RANKING MUNDIAL DE PRODUCCION MINERA	55
Tabla 4.4 PERU EN EL RANKING MUNDIAL DE RESERVAS MINERAS	56
Tabla 4.5 EXPORTACIONES PERUANAS CON Y SIN VALOR AGREGADO	58
Tabla 4.6 EXPORTACIONES PERUANAS POR SECTOR ECONOMICO	58
Tabla 4.7 Descripción de flujos requeridos para cálculo de consumos y gastos. ...	59
Tabla 4.8 Comparación de fundiciones internacionales.	59
Tabla 4.9 Congreso Nacional de Minería: Valor social, ambiental y económico de la siedad peruana (Valor compartido).....	61
Tabla 4.10 PLAN ESTRATEGICO INTEGRAL DE LA INDUSTRIALIZACION DEL CONCENTRADO DEL COBRE	62

INDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Inversion de construcción de Mina según el país de origen del principal inversionista.....	38
Figura 3.2 Cartera de Inversiones de Exploracion Minera, Fuente ANUAMIN 2022.....	38
Figura 4.1.Cada etapa del proceso productivo aumenta el valor, Fuente: Presentacion del Ing. Jaime Tumialan de la Cruz, Camara de Comercio de Lima, Marzo 2019	52
Figura 4.2 Polos de desarrollo en el Perú, Fuente: Presentacion del Ing. Jaime Tumialán de la Cruz, Camara de Comercio de Lima, Marzo 2019	57

RESUMEN

La presente Tesis considera en el Capítulo I los antecedentes bibliográficos, descripción de la realidad problemática, formulación del problema, justificación e importancia de la investigación, objetivos, hipótesis, variables e indicadores, periodo de análisis.

El Objetivo general es de poder aumentar la exportación de minerales refinados finos (con valor agregado) en lugar de concentrados, es el principal reto que debe tener el Perú.

En los objetivos específicos tratamos de la tecnología, investigación de mercados y mejora de la legislación.

En el Capítulo II se presenta las Bases teóricas y marco conceptual. Asimismo, los aspectos generales del ámbito de estudio. En el Capítulo III se define el tipo, nivel y diseño de la investigación, así como las fuentes de recolección de datos. Se presentan las referencias bibliográficas y la Matriz de consistencia.

En el Capítulo III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, Definiremos el tipo, nivel y diseño de la investigación, así como las fuentes de recolección de datos.

En el Capítulo IV. PRESENTACION DE DATOS GENERALES, se harán los análisis de los datos y las PRUEBAS DE HIPÓTESIS.

En las CONCLUSIONES se afirma que el Perú tiene los recursos y las condiciones para obtener valor agregado con un ingreso mayor al 50%.

En las RECOMENDACIONES se pide que el estado debe incentivar las inversiones y la facilidad de la construcción de refinerías.

Finalmente haremos las referencias bibliográficas y presentaremos la Matriz de consistencia y los Anexos.

ABSTRACT

This Thesis considers in Chapter I the bibliographic background, description of the problematic reality, formulation of the problem, justification and importance of the research, objectives, hypotheses, variables and indicators, period of analysis.

The general objective is to be able to increase the export of fine refined minerals (with added value) instead of concentrates, this is the main challenge that Peru must face.

In the specific objectives we deal with technology, market research and improvement of legislation.

Chapter II presents the theoretical bases and conceptual framework. Likewise, the general aspects of the field of study. Chapter III defines the type, level and design of the research, as well as the sources of data collection. The bibliographic references and the Consistency Matrix are presented.

In Chapter III. RESEARCH METHODOLOGY, We will define the type, level and design of the research, as well as the sources of data collection.

In Chapter IV. PRESENTATION OF GENERAL DATA, data analysis and HYPOTHESIS TESTING will be carried out.

The CONCLUSIONS state that Peru has the resources and conditions to obtain added value with an income greater than 50%.

The RECOMMENDATIONS request that the state should encourage investments and the feasibility of the construction of refineries.

Finally we will make the bibliographical references and present the Consistency Matrix and the Annexes.

INTRODUCCIÓN

El Perú desde la época preincaica ha desarrollado la actividad minera, con el beneficio del oro y plata. Por entonces el valor y aprecio que se le daba era ornamental para las clases sociales altas; desarrollando desde la etapa de ubicación del yacimiento, extracción, procesamiento, laminación, y orfebrería con aleaciones. Los antiguos peruanos completaron el ciclo del valor al recurso mineral; en la época colonial con la llegada de los españoles, se explotaron yacimientos de altas leyes, y empezaron a exportar a España minerales en bruto con altos contenidos de plata, oro, plomo, y cobre; debido a que en Perú no había tecnología ni industria para beneficiar estos metales; por lo tanto, el valor agregado se daba en Europa.

Desde entonces hasta la actualidad el Perú ha avanzado muy poco tecnológicamente en la industrialización de los metales, a pesar de que en los últimos 50 años la minería extractiva ha crecido exponencialmente con ayuda de la tecnología moderna, pero no se ha avanzado en dar valor agregado con los procesos de fundición, refinación y mucho menos en la industrialización. El Perú sigue siendo un país abastecedor de minerales polimetálicos como concentrados hacia otros países.

En el mundo globalizado, Perú debería convertir las materias primas en productos más elaborados antes de exportarlos, para no depender tanto de la volatilidad de las cotizaciones internacionales como commodities y, sobre todo, desarrollar la producción industrial, ir subiendo gradualmente el porcentaje de cobre refinado, alambtrón y cátodos que no pasa del 5% de la producción nacional; por las escasas fundiciones y refineras que se tiene. En el caso del cobre solo se tiene la fundición de la Southern Copper Corporation.

La propuesta del mayor valor agregado de la producción de cobre en el Perú, se sustenta en los antecedentes históricos como país minero. Al año 2023 el Perú es el segundo productor de cobre del mundo.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Antecedentes de la investigación

En este acápite se resumen las investigaciones realizadas a nivel internacional y nacional.

1.1.1 Antecedentes Internacionales

Rahmahwati, Wibowo y Rosyid (2022) indican que Indonesia es un productor líder de una amplia gama de minerales, incluidos el cobre, pero la industria basada en cobre no está bien desarrollada. Es así que la industria intermedia de cobre está subdesarrollada, obligando a Indonesia a importar varios tipos de productos semielaborados a base de cobre para satisfacer las necesidades de la industria transformadora. Por otro lado, la industria minera sigue exportando concentrado de cobre y algunos cátodos de cobre producidos por fundición. Como resultado, el valor agregado que obtiene Indonesia del cobre no es bueno. Por lo tanto, se deben realizar investigaciones sobre la cadena de la industria del cobre y estimar el incremento de valor agregado que podría generarse. Los autores desarrollaron

un modelo de dinámica de sistemas (SD), durante el período de simulación de 2020 a 2030, y encontraron que el valor agregado total a lo largo de la cadena de la industria del cobre que se puede obtener es de USD 70 422 840 000 si la fundición y refinación planificada se completa en 2023, para procesar todos los concentrados nacionales y aumentar la capacidad de la industria intermedia.

Meller y Gana (2015) indican que el cobre ha desempeñado un rol clave en el crecimiento y desarrollo chileno a través del triple impacto macroeconómico en la Balanza de Pagos, los ingresos fiscales y el ritmo de crecimiento. Previamente ello era suficiente, pero ahora no basta: se requiere del cobre un rol adicional vinculado a la innovación tecnológica. Presentan la minería cuprífera como una plataforma de innovación basada en tres pilares: (A) Transferencia y Diseminación Tecnológica, (B) Generación de Innovación Tecnológica y (C) Inserción en Cadenas Globales de Valor. El primer pilar desmitifica a la minería como una industria de escasa intensidad tecnológica y critica la escasa transferencia y diseminación de la tecnología moderna existente en la Gran Minería hacia el resto de los sectores del país. El segundo pilar presenta el Programa de Proveedores de Clase Mundial como un mecanismo para generar innovación en la minería y analiza comparativamente el desarrollo del sector de proveedores intensivos en conocimiento de Australia. El tercer pilar cuestiona la escasa inserción de Chile en las Cadenas Globales de Valor de los insumos y servicios asociados a la minería del cobre y explora las posibilidades de una política de contenido local, bien definida y vinculada a políticas de innovación, como un espacio de aprendizaje para la construcción de capacidades tecnológicas domésticas.

Fundación Chile (2016) señala que el impacto nacional de la producción de cobre ha aumentado considerablemente en las últimas dos décadas, influyendo en el

diseño de las políticas públicas y en la estabilidad macroeconómica del país. El cobre puede desempeñar un rol crucial vinculado a la innovación tecnológica. Cuando un país representa el 30% de la producción mundial de un commodity y, además, posee un porcentaje similar de las reservas mundiales, se pregunta: ¿por qué este país no es el centro mundial de la investigación, desarrollo e innovación tecnológica asociada a éste?. La producción cuprífera chilena actual es cercana a los 6 millones de toneladas métricas (TM). Debido al envejecimiento de los yacimientos y a la disminución de la ley del mineral, si no se efectúan importantes inversiones el nivel de producción caerá a 4 millones de TM al 2025. Dado que Chile tiene el 30% de las reservas mundiales se ha planteado como objetivo que mantenga su participación actual de 30% de la producción cuprífera mundial. Esto implica llegar a producir alrededor de 8 millones de TM en el año 2035. El logro de este objetivo involucra enormes y variados desafíos tecnológicos, cuya resolución abre una oportunidad única de diversificación productiva y sofisticación. En particular, exportar productos y servicios intensivos en conocimiento es posible si se tiene como base y pivote a la minería, cuyos desafíos económicos, sociales y ambientales operan como fuerzas movilizadoras únicas tanto para construir las capacidades necesarias para hacer frente a estos desafíos, como para avanzar en el desarrollo de una canasta exportadora de servicios, tecnologías y equipos. La identificación de estos desafíos es el propósito de esta HRT para la minería del cobre.

Revista Venezolana de Gerencia, Universidad del Zulia, (2021) nos dice que “A pesar de tener una economía emergente, Perú es uno de los principales productores cupríferos del mundo, sosteniendo gran parte de su desarrollo sobre la base de esta industria. En tal sentido, el objetivo de esta investigación fue

analizar el sistema industrial de la minería de cobre en Perú a partir de sus variables exógenas y endógenas. Con ayuda de un diseño exploratorio y descriptivo, se realizó un análisis estructural (técnica de la prospectiva estratégica francesa) con la participación de un panel de 20 expertos conocedores de la industria minera y de la herramienta Matriz de Impactos Cruzados y Multiplicación Aplicada a una Clasificación. Los resultados identificaron como variables clave al atractivo de inversión, a los conflictos socioambientales y al manejo político; los cuales representan el carácter exógeno de la industria cuprífera peruana. Variables endógenas al sistema, como la eficiencia productiva, la logística del transporte, la generación de empleos y el suministro de energía; se caracterizaron como exclusivamente dependientes de la evolución de las variables exógenas mencionadas. Este estudio constituye un punto de partida importante para la gestión de posibles escenarios futuros de la minería de cobre en Perú; así como para la inversión en su desarrollo económico, social y ambiental a nivel local y regional.”

La publicación “Análisis económico de las cadenas globales de valor y suministro del cobre refinado en países de América Latina”, CEPAL (2021), evalúa económicamente las vulnerabilidades y oportunidades de la cadena global de valor del cobre refinado, la que se ha erosionado fuertemente en los países Latinoamericanos debido al crecimiento persistente de la capacidad de fundición y refinación en Asia, amenazando la integridad de dicha cadena y la supervivencia de los beneficios económicos, ambientales, tecnológicos y sociales que conlleva su desarrollo. Este trabajo proporciona evidencia que la cadena de suministro del cobre refinado se encuentra amenazada en América Latina y que los países que actualmente tienen capacidad de fundición, especialmente Perú y Chile, se verían

beneficiados por la instalación de una nueva fundición. También presenta evidencia sobre costos y beneficios de establecer una nueva fundición refinera.

1.1.2 Antecedentes nacionales

Álamo (2017) en su tesis *Planeamiento estratégico de la industrialización del concentrado de cobre* considera que el Perú en 2016 ha incrementado en 38% el volumen total de producción de cobre en relación al año anterior, posicionándose en el segundo lugar como productor mundial de este metal después de desplazar a China. En 2016, el cobre producido en el Perú sigue siendo exportado en forma de dos productos distintos: (a) concentrado de cobre (86%) y (b) cátodo (14%). El cobre metal, que hoy es exportado en forma de concentrado de cobre, también podría ser transformado en cátodos de cobre si el país dispusiera de suficientes fundiciones y refineras para su procesamiento. Actualmente, una importante barrera para la implementación de la Industrialización del Concentrado de Cobre en el país proviene de los rígidos límites de emanación del dióxido de azufre existentes, que son mas rigurosos que en países desarrollados como Canadá y Japón”.

Ástete (2018) en su tesis *Impacto económico de los 26 principales proyectos de cobre del Perú, en los siguientes 20 años* considera que en el 2016 y 2017, Perú se consolidó como segundo productor de cobre en Latinoamérica y en el mundo. Esto fue posible como consecuencia del importante incremento de la producción del cobre metal registrada en los últimos años. La investigación tuvo como objetivo cuantificar el impacto que tendría en la economía peruana la puesta en marcha de los 26 principales proyectos mineros de cobre que forman parte de la cartera

estimada de inversión minera del Ministerio de Energía y Minas. Es importante mencionar que el monto total de inversión para los 26 proyectos suma US\$ 44,229 millones. El impacto de la ejecución de dichos proyectos se cuantificó con los siguientes indicadores:

- Monto estimado de producción de cobre
- Impuestos: Impuesto a la renta y canon minero, impuesto especial a la minería y regalías mineras
- Exportaciones
- Generación de empleo

Hong (2017) en su tesis *Las exportaciones de minerales y la generación de valor agregado por empresas chinas* considera que desde el año 1980, el Perú ha tenido una importante presencia de la minería a nivel internacional, más por el lado de la venta exterior de los minerales, que por el lado de la producción. Se debe a que por el lado del PBI del país, la minería no es tan significativa, pero por el lado de las exportaciones, se hace muy significativo para la economía peruana, lo que lleva a pensar cómo el Perú puede sacar un beneficio de este sector. Además, en 1990, con el cambio del modelo económico en Perú, donde se apertura la economía y se liberan las fuerzas de la demanda y la oferta, el gobierno de turno liberó y garantizó las inversiones en el sector minero, motivando a la participación de empresas nacionales e internacionales en la exploración y producción de los minerales existentes en el país. Al término de la década de los noventa, en el ámbito internacional, los precios internacionales de los minerales se encontraban en mínimos niveles, su demanda no tenía cambios sustanciales en el contexto internacional. Los cambios en el mundo y la aparición de nuevas economías

llamadas “economías emergentes”, impulso la demanda internacional del cobre, especialmente la irrupción de la economía China y su acelerado crecimiento económico.

Merly Rosario Gomez Carrasco (2023) en su tesis “Análisis de las principales limitaciones al Sector Minero peruano en la exportación de cátodos de cobre durante los periodos 2012 al 2021” (2023), nos dice que la actividad minera en el Perú, en estos últimos años, ha logrado un auge representativo en la producción minera de cobre y exportación de concentrado de cobre, lo que ha generado que se convierta en la principal fuente económica del país. En ese sentido, el Perú goza de mayor participación en el mercado internacional, hecho que le permite ser el segundo mayor productor del cobre a nivel mundial. El desarrollo de una industria minera cuprífera con mejores políticas de valor agregado y sostenibilidad se convierte en una misión para el gobierno peruano, ya que además de generar divisas, produce encadenamientos más efectivos que generan escenarios de oportunidades laborales, eficiencia de producción en tecnología y relaciones internacionales con países industrializados.

Jossy Anthuane Lanchipa Delgado (2022) en su tesis “BARRERAS PARA AÑADIR VALOR AGREGADO DE EXPORTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE COBRE EN EL PERÚ 2009-2019” (2022) nos dice que en el Perú, la minería se constituye como la principal actividad generadora de divisas, siendo esencial para la economía y desarrollo nacional. En este escenario, el Perú se posiciona como el segundo país productor de cobre a nivel mundial, habiéndose observado que las exportaciones son fundamentalmente de cobre sin procesar (concentrado de cobre). Se analiza las principales barreras para añadir valor agregado de exportación en la producción de cobre en el Perú durante el periodo 2009 - 2019,

específicamente, se abordan temas referentes a la volatilidad de los precios internacionales, el valor agregado en la producción de cobre frente al creciente desarrollo de productos sustitutos y a la inversión en refinerías de cobre. Asimismo, se establecen recomendaciones al Estado peruano para promover la inversión en refinerías y a las empresas mineras para optimizar sus procesos productivos a fin de liderar un desarrollo sostenible del mercado del cobre en el Perú.

1.2 Descripción de la realidad problemática

Las empresas mineras y metalúrgicas enfrentan serios desafíos financieros en todo el mundo en la actualidad y deben enfocarse en la innovación tecnológica para mejorar sus operaciones, es así como usar los recursos mineros totales, rentabilizando lo que antes se consideraban desechos. Por ejemplo, se debiera obtener productos con valor comercial a partir de la escoria, uno de los residuos más importantes generados durante la extracción pirometalúrgica del cobre, ya que este residuo contiene cantidades interesantes de compuestos con un importante valor comercial.

Zambia país que representa más del 5% de la producción mundial de cobre y es el segundo mayor productor de África después de la República Democrática del Congo. Aunque Zambia produce más del 35% del cobre total en África, el 95% se vende como cobre crudo. La expansión sin precedentes en el desarrollo de infraestructura por parte de los sectores público y privado ha resultado en un enorme déficit de demanda de productos finales de cobre que requiere su importación mientras el país exporta grandes volúmenes de cobre en bruto, es así

que se hace necesario investigar los desafíos en la cadena de valor agregado del cobre en Zambia

Nuestro país vive una de sus horas más críticas. Crisis de dirigencia, crisis en nuestra débil institucionalidad y, al mismo tiempo desacelera en de nuestra economía. Se nos plantean retos que debemos resolver con certeza y prontitud. Equivocarnos en el rumbo que decidamos tomar generará un costo muy alto en la búsqueda del objetivo central: lograr un país con igualdad de oportunidades para todos, en particular para los sectores sociales históricamente menos favorecidos. Este desafío nos lleva a plantear que el desarrollo del Perú depende del esfuerzo que hagamos en la lucha contra la corrupción el fortalecimiento de nuestras instituciones y en el sostenimiento del crecimiento económico a tasas anuales de, por lo menos, 6% del Producto Bruto Interno (PBI) durante los primeros 30 años. Es esencial continuar elevando el empleo el nivel de vida, y erradicar la pobreza. El 20% de peruanos que está debajo de la línea de pobreza no puede esperar más.

Debemos optar por una inteligente utilización de los recursos, opciones para ser competitivos a escala global mientras ponemos en movimiento otros motores de la economía; esto último tomará más tiempo incluso si comenzásemos ahora. Es ahí donde nuestros recursos minerales saltan a la vista, en particular el cobre dada su buena perspectiva en el largo plazo y las importantes reservas identificadas de nuestro país. No nos olvidemos que el Perú ocupa el tercer lugar en el mundo en reservas de cobre y es el segundo productor mundial.

En los primeros 15 años de este siglo hemos sido capaces de reducir la pobreza en alrededor de 30 puntos porcentuales, pero nos estamos quedando en la mitad del camino. Durante los últimos años han aparecido señales claras de

desaceleración de nuestra economía y del avance de la puesta en valor de nuestro portafolio de proyectos mineros en particular hasta el punto que, después del 2022, no tenemos en perspectiva grandes inversiones mineras que continuen haciendo crecer nuestra producción. Por tanto, no estamos en condiciones de generar la renta que nos ayude a mejorar los servicios que provee el Estado peruano a sus ciudadanos (educación, salud, seguridad) y tampoco lograremos cerrar la brecha de infraestructura, algo que, con urgencia, requiere el país.

No hay forma de vencer a los Andes y conectar la costa con la selva si no desarrollamos una red de carreteras, puertos y aeropuertos a lo largo y ancho del país. El desarrollo de nuestros depósitos de cobre puede pagar gran parte de la inversión requerida si duplicamos la producción actual durante los próximos 15 años, pero, ¡TENEMOS QUE EMPEZAR YA! el tren no nos va a esperar y está llegando a la estación. DE LO QUE SE TRATA AQUÍ ES DEL FUTURO ECONOMICO DEL PAIS. De allí que decimos “El Cobre es el futuro del Perú.”

La suma del aporte del Cinturón de Cobre del Norte (Michiquillay, Galeno, Conga, Tantahuatay, Cerro Corona, La Granja y Cañariaco) podría contribuir holgadamente con 1.5 millones de toneladas de cobre fino adicionales a la producción nacional, mientras que el Cinturón de Cobre del Trapecio Andino (Las Bambas, Constancia, Antapaccay, Los Chancas, Haqira y Trapiche, entre otros) y las ampliaciones de las operaciones existentes podrían añadir 1.5 millones de toneladas adicionales que nos permitirían sobrepasar las 5 millones de toneladas métricas de cobre fino alrededor del 2035 si empezamos ahora. Esto nos posibilitaría asegurar, por lo menos, una tercera parte del crecimiento (aproximadamente 6% del PBI) que requerimos, alcanzando, con ello, la masa crítica necesaria para generar la producción de bienes y servicios conexos al

sector minero. Estas magnitudes en la producción de cobre permitirían que nuestra economía crezca a tasas significativas, de manera sostenible y sostenida a fin de continuar elevando el empleo y erradicar la pobreza consolidando el desarrollo de servicios tecnológicos y de ingeniería no solo para atender el gran aparato productivo interno, sino también la demanda global: entraríamos al negocio de exportar ingeniería y conocimiento. De otro lado, la disponibilidad de excedentes haría posible estimular el desarrollo de otros sectores de la economía, como el turismo, la acuicultura, la agroindustria en la sierra, la actividad forestal, entre otros, los cuales requieren más tiempo para cuajar y nueva infraestructura. Del mismo modo en Perú, una de las debilidades del sector minero, es que gran parte de los minerales se exportan en forma de concentrado y de esta manera disminuyen las posibilidades de generar un valor agregado para los minerales. Perú posee diferentes escalas de producción minera, desde la gran minería destacándose las producciones de oro y plata, la mediana, pequeña minería y finalmente la minería artesanal.

En cada una de las escalas de producción se originan necesidades de investigación orientadas a la modelación de depósitos de recursos minerales; la geología de minas, las excavaciones subterráneas y a cielo abierto, problemas de simulación y modelación de explotaciones mineras asociadas al planeamiento minero y finalmente el cierre de minas. En esa línea Benavides (2020) señala que “la industria minera tiene que seguir modernizándose y tener una correcta lectura de que el mundo está cambiando, por lo que es necesario adaptarse e innovar en todo sentido”.

1.3 Formulación del problema

Es un problema la falta de diversidad de industrias, que den mayor valor agregado a la producción de minerales en el Perú. Otro problema relacionado es la carencia de centros industriales, estratégicamente ubicados en los distintos corredores mineros del Perú, el estado aún no propicia concretamente la industrialización del país.

Adicionalmente faltan de centros de innovación tecnológica en las distintas regiones del país, que ofrezcan capacitación y actualización en materia de manufactura, y den mayor valor agregado a los minerales. De lo anterior se desprende la siguiente pregunta de investigación:

¿En que medida los desafíos de incrementar valor agregado en la cadena de producción de cobre hará una industria de cobre mas eficiente y sostenible?

El Perú en 2016 ha incrementado en 38% el volumen total de producción de cobre en relación al año anterior, posicionándose en el segundo lugar como productor mundial de este metal después de desplazar a China. En 2016, el cobre producido en el Perú sigue siendo exportado en forma de dos productos distintos: (a) concentrado de cobre (86%) y (b) cátodo (14%). El cobre metal, que hoy es exportado en forma de concentrado de cobre, también podría ser transformado en cátodos de cobre si el país dispusiera de suficientes fundiciones y refinerías para su procesamiento. El proceso de fundición y refinería que transforma el concentrado de cobre en cátodo añadirá valor al producto, generando nuevas oportunidades de empleos, desarrollando nuevas tecnologías, y haciendo del

Perú un país más industrializado, aperturando también opciones para la fabricación de nuevos productos industrializados originados del cobre. Las diferentes empresas mineras productoras de concentrado de cobre están distribuidas a lo largo y ancho del país, siendo en algunos casos grandes empresas multinacionales con una importante inversión de capital, y por otro lado empresas locales de menor giro de inversión, pero no menos importantes para la obtención de los records de producción reportados cada año en ese rubro de negocio. De todas las minas productoras de cobre existentes en el Perú, que suman más de 60 minas, solamente siete de ellas, que son las más importantes, fueron responsables de la producción del 91% del cobre total para 2016. Esas siete minas se ubican en diferentes zonas del país al norte, centro, y sur; mayormente en la zona de la cordillera, dentro de estas cinco se localizan en el llamado “corredor sur del cobre” que corresponde a los departamentos de Apurímac, Cuzco, Arequipa, y Moquegua, pudiendo presentarse como una potencial zona para la implementación de fundiciones y refinерías para la Industrialización del Concentrado de Cobre, considerando el importante volumen de producción de concentrado. La decisión sobre la ubicación de esas fundiciones y refinерías debe pasar por un estudio de factibilidad detallado en lo que se refiere a ingeniería, costos, y por supuesto la evaluación y aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) necesario. La actividad minera es uno de los factores de mayor relevancia para el PBI del Perú. Sin embargo, la realidad es que el país carece de instalaciones y plantas de tratamiento que puedan transformar los concentrados de cobre en cátodos y luego en productos industrializados o semiacabados (i.e., bobinas o planchas) y acabados (e.g., tuberías, cables, etc.).

El área relacionada a los productos industrializados o acabados tiende a desarrollarse más y crece con la implementación de la Industrialización del Concentrado de Cobre, pero no es el aspecto más relevante de este estudio; sino se trata sobre el proceso de la Industrialización del Concentrado de Cobre que actualmente es exportado en grandes volúmenes y con un grado de concentración (i.e., ley de concentrado) de aproximadamente 32% de cobre a países donde se realiza el proceso de refinación, siendo este transformado en cátodo de cobre a una concentración de 99.999% Cu, que califica como grado A según el estándar del London Metal Exchange (LME) añadiendo valor al producto. Este trabajo pretende identificar las fundiciones y refinerías que son necesarias para cubrir las necesidades del país en relación al procesamiento del concentrado de cobre, o parte de ella, así como también su ubicación geográfica en relación a las mayores zonas productoras del concentrado, buscando disminuir gastos de transporte y añadir valor al producto. El sector de la Industrialización del Concentrado de Cobre tiene diversas oportunidades, pero a la vez puede enfrentar fuertes barreras de entrada como las grandes inversiones que son necesarias y también restricciones en temas ambientales, sociales, y de la política interna, donde las comunidades cumplen un importante rol para su éxito y de la industria minera en general. Actualmente, una importante barrera para la implementación de la Industrialización del Concentrado de Cobre en el país proviene de los rígidos límites de emanación del dióxido de azufre existentes, que son más rigurosos que en países desarrollados como Canadá y Japón.

1.4 Justificación e importancia de la investigación

La minería es tan importante para la economía del país, genera valor agregado desde el momento que se hace la extracción, hasta la producción de concentrados para exportación, que contribuye con un valor aproximado del 60 %.

Para el incremento del valor con etapas sub siguientes como la fundición y refinación se espera el incremento del valor. Contribución de mayor ingreso para la empresa, y el entorno social. También habría mayor beneficio por tributación al estado, para beneficio apropiado como canon de transformación.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

El objetivo de poder aumentar la exportación de minerales refinados finos (con valor agregado) en lugar de concentrados, es el principal reto que debe tener el Perú; frente a la competencia de países industrializados. Pero para tener ese volumen de exportación se debe tener la infraestructura de refinación, y/o industrialización, se debe implementar la tecnología, investigando los mercados y mejorando la legislación, para generar mayor valor agregado en la industria minera del cobre.

1.5.2 Objetivos específicos

- a. Implementar la tecnología, para generar mayor valor agregado en la industria minera.

- b. Investigando los mercados, para generar mayor valor agregado en la industria minera.

Debe investigarse tanto mercados nacionales como extranjeros.

- c. Mejorando de legislación, para generar mayor valor agregado en la industria minera.

Como ejemplo se debe debatir el proyecto de ley 2259/ 2021-CR “LEY DE NACIONALIZACION DEL COBRE” de la congresista MARGOT PALACIOS HUAMAN (PERU LIBRE).

1.6 Hipotesis

1.6.1 Hipotesis general

Con la industrialización de minerales de cobre se logra incrementar mayor valor agregado al producto primario cupriferó, de esta manera el país se convierte en mayor exportador de productos mineros con valor agregado, y menor exportador de productos primarios, consecuentemente generando mayores oportunidades de empleo.

1.6.2 Hipótesis específicas

- a. Identificar a partir de datos históricos la principal producción de cobre en el Perú, y su aporte en la economía del país como producto primario y como producto con valor agregado.
- b. Identificar la industria de la joyería y metalmecánica, centros de fundición y refinación de minerales, que actualmente vienen desarrollándose en el país, generando valor agregado a los minerales.
- c. Proponer alternativas de mayor valor agregado a la producción de minerales en el Perú, mediante la industrialización diversificada.

1.7 Identificación y clasificación de las variables

1.7.1 Variables

Se están considerando una variable independiente y dos variables dependientes, que se listan seguidamente.

Variable Independiente

Y1 = Incrementar Valor Agregado

Variable Dependientes

X1 = Demanda de productos refinados de cobre

X2 = Refinería con sus procesos

1.8 Indicadores

Se están considerando dos indicadores para la variable independiente y un indicador para la variable dependiente, que se listan seguidamente.

Indicadores de X

X₁: Informaciones oficiales

X₂: Procesos de refinar metales., Bolsa de Valores

Indicadores de Y

Y: Oportunidades para incrementar el valor agregado de cobre.

CAPITULO II

EL MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL

2.1 *Bases teóricas*

2.1.1 Valor agregado de la minería en el Perú

El Instituto Peruano de Economía (2017) considera que a pesar de ser el Perú un país históricamente minero, la imagen de la minería como actividad fundamental para el desarrollo nacional es cuestionada desde diversos frentes. En particular, subsiste la impresión de que las actividades productivas iniciales de transformación del mineral (exploración, explotación y concentración) son poco valiosas y que más bien las actividades posteriores del proceso (fundición y refinación) son las que generan más valor agregado.

Chira, Ríos y Trelles (2018) han desarrollado un primer avance en la determinación del potencial minero metálico peruano, en términos de estimación del valor económico proyectado hasta el año 2050, en la visión de cuantificar la riqueza generada que queda para el Estado y que proviene directa e indirectamente de la actividad minera metálica.

Por otro lado, Dammert y Molinelli (2007) señalan que la minería es una actividad extractiva cuyo desarrollo constituye soporte para gran parte de la industria manufacturera y joyera del mundo. Es una actividad vinculada a las finanzas y al medio ambiente. La cotización de los minerales ha determinado la evolución de las bolsas mundiales en estos últimos años.

El Perú ocupa lugares importantes en Latinoamérica y el mundo por su producción y potencial minero. En Latinoamérica, ocupa el primer lugar en la producción de zinc, plomo, estaño, plata y oro siendo segundo lugar sólo en la producción de cobre. A nivel mundial ocupa tercer lugar en cobre (6.86 %).

Dammert y Molinelli (2017) señalan que el uso de los metales (el grupo de productos mineros más importante) ha trascendido su empleo original en la elaboración de herramientas básicas como cuchillos, martillos, entre otros.

CESCE (2016) señala que la economía mundial moderó su crecimiento en 2015 hasta el 3,1%, evidenciando una recuperación más frágil de lo previsto en los países desarrollados y una pérdida de protagonismo de los países emergentes como motores de la expansión global. En este contexto, la notable desaceleración de los países emergentes, con China a la cabeza, no ha podido ser compensada por un crecimiento sólido de los países avanzados.

Si los países emergentes han registrado un crecimiento del PIB del 4% en 2015, tras afrontar con desigual éxito la caída de las materias primas y el empeoramiento de las condiciones financieras, las economías avanzadas han logrado un débil incremento de su PIB del 1,9%. El futuro no es mucho más

prometedor: la economía de los países emergentes crecerá un poco más del 4% este año y la de los avanzados, en torno al 2%.

Estados Unidos ha liderado en 2015 el crecimiento de los países avanzados con una tasa del 2,4%, la misma que el año anterior, y la FED se ha visto obligada a revisar sus previsiones para este año a la baja, hasta el 2,2%, y a anunciar que las subidas de tipos serían solo dos y no cuatro, como anticipó en diciembre de 2015.

2.2 Marco conceptual

Valor agregado

Valor que se adiciona a los bienes y servicios utilizados en el proceso productivo.

Cátodos de cobre

Son las placas de cobre de alta pureza que se obtienen en el proceso de electrorrefinación y de electroobtención. Estos cátodos también se llaman cátodos de cobre electrolítico de alta pureza y tienen una concentración de 99,9%

Cobre blíster

Cobre producido a partir de la fusión de la mata o eje en los hornos convertidores con una pureza de 99.5%. Este cobre es llevado a los hornos de refino y de moldeo desde donde se obtiene el cobre anódico que va a la electrorrefinación. Su nombre proviene del aspecto que tienen los productos moldeados en su superficie (blíster = ampolla).

Concentración Es la etapa del proceso productivo del cobre que continúa a la extracción del mineral sulfurado. En esta etapa se realiza el proceso de chancado, molienda y flotación, del que se obtiene el concentrado de cobre.

Ley de cobre

Es el porcentaje de cobre que encierra una determinada muestra. Cuando se habla de una ley del 1% significa que en cada 100 kilogramos de roca mineralizada hay 1 kilogramo de cobre puro.

Ley de corte

Corresponde a la ley más baja que puede tener un cuerpo mineralizado para ser extraído con beneficio económico. Todo el material que tiene un contenido de cobre sobre la ley de corte se clasifica como mineral y es enviado a la planta para ser procesado, en tanto que el resto, que tiene un contenido de cobre más bajo, se considera estéril o lastre y debe ser enviado a botaderos.

Ley de mineral

Se refiere a la concentración de oro, plata, cobre, estaño, etc., presente en las rocas y en el material mineralizado de un yacimiento.

Propuesta de valor

Es el contenido explícito de todo lo que se hace en favor del cliente, es un conjunto de beneficios tangibles o intangibles.

Valores diferenciales

Cuando la empresa no solo entrega lo que otros también entregan y tan bueno como ellos, sino algo realmente diferente.

Valor Agregado

Característica extra que un producto o servicio ofrece con el propósito de generar mayor valor comercial.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A efectos de abordar todos los factores que intervienen en el problema planteado, se empleó métodos: inductivo, deductivo, análisis, síntesis.

3.1 Tipo y nivel de investigación

El presente trabajo de investigación es de carácter **DESCRIPTIVO**, conforme a los propósitos y naturaleza de la investigación; el estudio se ubica en el nivel descriptivo, explicativo y de correlación por tener propósitos prácticos inmediatos bien definidos, es decir, se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad. Para realizar investigaciones descriptivas es muy importante contar con el aporte de las teorías científicas, que son producidas por la investigación básica y sustantiva. El propósito fundamental es dar solución a problemas práctico.

La investigación aplicada busca o perfecciona recursos de aplicación del conocimiento ya obtenido mediante la investigación pura, y, por tanto, no busca la verdad, como la investigación pura, sino la utilidad.

El nivel de investigación es explicativo-descriptivo. Porque se orienta a establecer las causas que originan un fenómeno determinado y describe el fenómeno que son enmarcados en un espacio geográfico y temporal.

Se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas (causa – efecto). el nivel descriptivo aparece los objetivos estadísticos, y por tanto, es el origen de la investigación cuantitativa, requiere de análisis estadístico para completar los objetivos del estudio.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es cuasi experimental por que se realizaran toma de datos y observaciones de campo, ensayos en laboratorio y trabajos en gabinete para el procesamiento de la información.

Los diseños cuasi experimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes.

3.3 Fuente de Recoleccion de Datos

La fuente de información para el desarrollo del presente trabajo, se basa en informaciones de la Memoria anual del BCRP, MIMEM, estadística del INEI, tesis de grados universitarios, informes mensuales de la SNMPE, revistas especializadas, Rumbo Minero, páginas web con enlaces de información confiable.

INVERSIÓN EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE MINA SEGÚN EL PAÍS DE ORIGEN DEL PRINCIPAL INVERSIONISTA

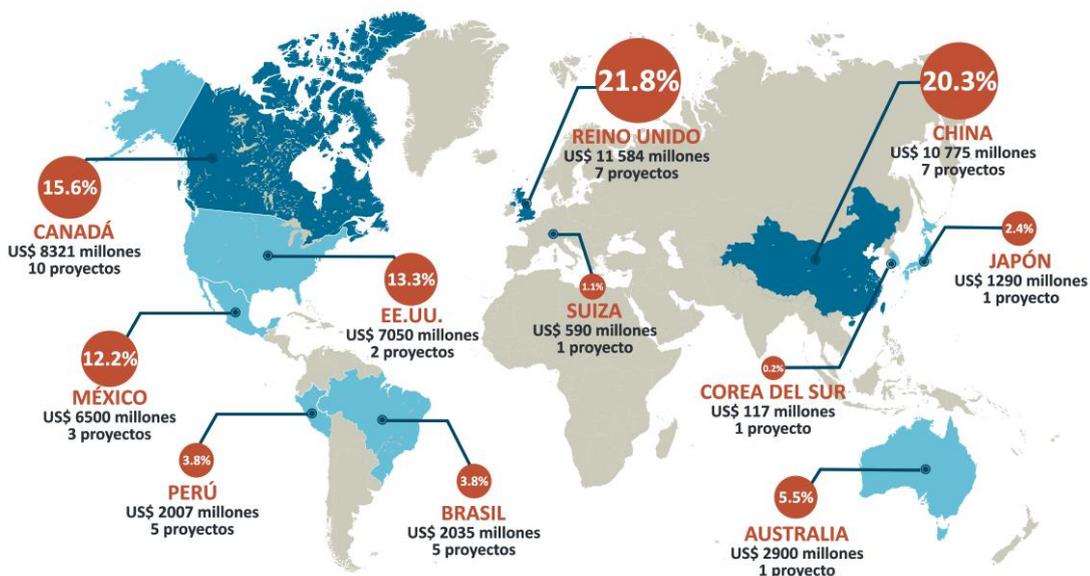


Figura 3.1 Inversion de construcción de Mina según el país de origen del principal inversionista.

Fuente Anuamin 2022

INVERSIÓN EN PROYECTOS DE EXPLORACIÓN DE MINA SEGÚN EL MINERAL PRINCIPAL A EXTRAER



Figura 3.2 Cartera de Inversiones de Exploracion Minera.

Fuente ANUAMIN 2022

Tabla 3.1 2012-2021; Produccion Mundial de Cobre

2012-2021 : PRODUCCIÓN MUNDIAL DE COBRE POR PAÍS (MILLONES DE TMF)

PAÍS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ¹
TOTAL	16.88	18.26	18.44	19.13	20.14	19.76	20.38	20.36	20.14	21.08
CHILE	5.43	5.78	5.75	5.76	5.55	5.50	5.83	5.79	5.70	5.60
PERÚ	1.30	1.38	1.38	1.70	2.35	2.45	2.44	2.46	2.15	2.30
CHINA	1.59	1.72	1.78	1.71	1.90	1.71	1.59	1.68	1.70	1.80
CONGO - KINSHASA	0.66	0.97	1.03	1.02	0.85	1.09	1.23	1.29	1.30	1.80
ESTADOS UNIDOS	1.17	1.25	1.36	1.38	1.43	1.26	1.22	1.26	1.20	1.20
AUSTRALIA	0.91	1.00	0.97	0.97	0.95	0.86	0.92	0.93	0.87	0.90
ZAMBIA	0.70	0.76	0.71	0.71	0.76	0.79	0.85	0.80	0.83	0.83
RUSIA	0.72	0.72	0.74	0.73	0.71	0.70	0.75	0.80	0.85	0.82
MÉXICO	0.50	0.48	0.52	0.59	0.75	0.74	0.75	0.72	0.69	0.72
KAZAJISTÁN	0.42	0.44	0.43	0.57	0.70	0.62	0.60	0.56	0.58	0.52
OTROS	3.48	3.77	3.78	3.97	4.19	4.05	4.19	4.07	4.27	4.59

^{1/} Cifras estimadas.
Fuente: U.S. Geological Survey (USGS), Mineral Commodity Summaries. En el caso de Perú, las cifras corresponden a la Declaración Estadística Mensual (ESTAMP) que las empresas mineras realizan ante el Ministerio de Energía y Minas.

Fuente ANUAMIN 2022

3.4 VARIABLES EXOGENAS Y ENDOGENAS

Según la tesis “MINERÍA DEL COBRE EN PERÚ: ANÁLISIS DE LAS VARIABLES EXÓGENAS Y ENDÓGENAS PARA GESTIONAR SU DESARROLLO” de José Miguel Andujar Palao y Rodrigo Reynaldo Ormachea Hermoza, Universidad de Lima, Setiembre 2021 la Industria del Cobre Peruano tiene las siguiente variables exógenas y endógenas que la caracterizan:

a) Variables exógenas (externas) para el análisis del sistema minero del cobre en Perú:

- **Atractivo de inversión (ATIV):** La inversión en el sector minero es clave para el desarrollo del sistema y la producción del cobre, viene creciendo a medida que surgen nuevas oportunidades de proyectos mineros
- **Conflictos socio-ambientales (COSA):** La gran mayoría de conflictos socio-ambientales en el Perú se debe a la minería y se originan por baja intervención del gobierno, pugnas distributivas y factores culturales
- **Demanda de China (DECH):** China consume el 50% de la producción del cobre global, por lo cual, las exportaciones de los principales productores

de este mineral, como el Perú, dependen del consumo del país asiático. La transición hacia una economía sostenible generará

- **Demanda de economía sostenible (DEES):** un incremento en la demanda mundial del cobre, como por ejemplo, la producción de vehículos eléctricos y de aplicaciones smart home
- **Disponibilidad de agua (DIAG):** El agua es clave para las operaciones mineras, siendo la geografía, el cambio climático y las precipitaciones, factores que contribuyen a su disponibilidad
- **Manejo político (MAPO):** La minería peruana se enfrenta actualmente a la baja intervención del gobierno en las mesas de diálogo, a la complejidad de la burocracia y a la corrupción de los gobiernos regionales
- **Potencial geológico (POGE):** El Perú es el tercer país del mundo con las reservas de cobre más grandes, sin embargo, dado el alto nivel de extracción tiene un tiempo de agotamiento estimado de 35 años
- **Volatilidad del precio (VOPR):** Al ser un commodity, el precio del cobre depende de las condiciones del mercado. Ante un periodo de recesión o estancamiento de la economía mundial, los precios caen junto con las exportaciones.

b) Variables endógenas (internas) para el análisis del sistema minero del cobre en Perú:

- **Eficiencia de la producción (EFPR):** El Perú es el país con el menor costo de producción de cobre debido principalmente a los bajos costos de mano de obra y de suministro de energía.

- **Eficiencia logística del transporte (EFLT):** En el sector minero peruano el transporte tiene un costo más elevado que otros países debido a la complejidad geográfica del Perú y la falta de inversión pública.
- **Generación de empleos (GEEM):** Las actividades mineras generan encadenamientos productivos en las comunidades cercanas, contribuyendo a la creación de puestos de trabajo y estabilidad laboral.
- **Suministro de energía (SUEN):** El Perú, dada sus condiciones geológicas, tiene la oportunidad de migrar a un suministro de energía renovable en los próximos años.

3.5 Visión, Misión, Valores, y Código de Ética

Antecedentes Durante los últimos 20 años, la industria del cobre en el Perú experimentó un crecimiento importante al punto de duplicar su producción entre 1994 y 2014 (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía [SNMPE], s.f.). Sin embargo, mientras la producción de concentrado de cobre mantiene un crecimiento comparable con el del sector, la producción de cobre refinado (i.e., fundición y refinería) ha estado decreciendo. La paralización de las operaciones de la refinería de Doe Run Perú en la Oroya, además de las trabas políticas y burocráticas del Estado peruano, son evidencias del bajo interés del Estado por fomentar la inversión privada en la industrialización del concentrado de cobre en el Perú. Estos problemas deben ser considerados para definir la Visión y Misión de la industrialización del concentrado de cobre, respondiendo la pregunta “¿qué queremos llegar a ser?” en la definición de la Visión, fijando objetivos alcanzables a largo plazo, y “¿cuál es nuestro negocio?” en la definición de la Misión” (D’Alessio, 2014, p. 23). Considerando el volumen de

producción, se han seleccionado algunas empresas productoras de cobre en el Perú, con el fin de evaluar las siete características que debe tener una Visión (ver Tablas 4 y 5), y se identificó que en el sector existe falta de objetivos claros, medibles y con un horizonte de tiempo, y por tanto se estima conveniente formular una visión que sea:

- (a) simple, clara, y comprensible;
 - (b) ambiciosa, convincente, y realista;
 - (c) definida en un horizonte de tiempo que permita los cambios;
 - (d) proyectada a un alcance geográfico;
 - (e) conocida por todos;
 - (f) expresada de tal manera que permita crear un sentido de urgencia;
 - (g) una idea clara desarrollada sobre a dónde desea ir la organización.
- (D'Alessio, 2015, p. 61).

Tabla 3.2 Visión de Empresas Relacionadas a la Industrialización del Concentrado de Cobre

Empresa	Visión	(1) Simple, clara y comprensible	(2) Ambiciosa, convinciente y realista	(3) Definida en un horizonte de tiempo	(4) Proyectada a un alcance geográfico	(5) Conocida por todos	(6) Crea un sentido de urgencia	(7) Idea clara desarrolla: A dónde desea ir la organización
Compañía Minera	Ejemplo peruano de excelencia minera en el mundo. Extraordinarios líderes transformando retos en éxitos. ¡Trabajando por el desarrollo del mañana...ahora!	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	Generamos valor para nuestra empresa y para las poblaciones locales, trabajando en un ambiente de credibilidad, respeto mutuo, y relaciones colaborativas, que contribuyen a los objetivos de la empresa y al desarrollo de nuestro entorno.	Sí	No	No	No	Sí	No	No
Southern Perú S.A.	La aplicación de principios y normas responsables para el funcionamiento de nuestros órganos de gobierno es la base que nos permite crear una cultura de ética corporativa orientada a generar el mayor valor para nuestros accionistas, clientes, proveedores, personal, y a las comunidades en donde operamos.	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No
Minera Chinalco Perú S.A.	Nuestra visión es ser reconocidos como una empresa minera de primer nivel, debido a la alta eficiencia y la calidad de su gestión.	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí
Milpo	Ser uno de los principales productores de metales base en el mundo ("zinc, cobre, y plomo"); cuya estrategia de crecimiento sostenido se basa en un modelo transparente e innovador que genere valor para todos, de manera responsable.	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí
Gold Fields La Cima	Ser líder global en minería aurífera sostenible.	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No

Fuente: Adaptado de "Misión, Visión y Valores," Antamina, 2016, recuperado de <http://www.antamina.com/sobre-antamina/quienes-somos/mision-vision-y-valores/>; de "Plan de Relaciones Comunitarias," por Knight Piésold Consulting, 2008, Lima, Perú: Autor; de "Desarrollo Sustentable 2011: Generando Valor," por Grupo México, 2012, México D.F., México: Autor; de "Quiénes Somos: Visión," por Aluminum Corporation of China (CHINALCO), 2009a, recuperado de <http://www.chinalco.com.pe/es/vision/>; de "Visión y Misión," por Milpo, 2016, recuperado de http://www.milpo.com/conteudo_esi.asp?idioma=2&conta=48&tipo=58265; y de "Visión & Misión," por Gold Fields La Cima, 2010, recuperado de <http://www.goldfields.com.pe/gold-fields-la-cima/index.php>.

Tabla 3.3 Nueve criterios para evaluar una Visión

Criterio	Descripción
Dos partes	<p>La ideología central: Define el carácter duradero de una organización; es la fuente que sirve de guía e inspiración, perdura, y motiva a no cesar en el cambio y progreso, y complementa la visión de futuro. La ideología central está conformada por un propósito central y por los valores centrales que constituyen las bases fundamentales y duraderas de la organización, cuya determinación es independiente del entorno actual y de los requerimientos competitivos o modas de gestión.</p> <p>La visión de futuro: No se crea, sino que se descubre mirando al interior de la organización con sus posibilidades, por lo tanto, debe ser redactada en tiempo futuro.</p>
Siete características	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simple, clara, y comprensible; 2. Ambiciosa, convincente, y realista; 3. Definida en un horizonte de tiempo que permita los cambios; 4. Proyectada a un alcance geográfico; 5. Conocida por todos; 6. Expresada de tal manera que permita crear un sentido de urgencia; y 7. Una idea clara y desarrollada sobre a dónde desea ir la organización.

Fuente: Elaboración propia

Otro aspecto a considerar es la Misión que debe contener todo aquello que explique por qué debe existir el sector. De forma similar al análisis de la Visión, se revisó la Misión de las empresas más representativas del sector y se identificó que en su mayoría las empresas que operan en el Perú son parte de empresas de ámbito global. Estas tienen una misión corporativa. Dado esto, se ha formulado una Misión que cumpla con los nueve criterios de Pearce y Robinson (como se citó en D'Alessio, 2014), como se muestra en las Tablas 6 y 7. “Los valores de

una organización pueden ser considerados como las políticas directrices más importantes: norman, encausan el desempeño de los funcionarios, y constituyen un patrón de actuación que guía el proceso de toma de decisiones” (D’Alessio, 2014, p. 27).

Tabla 3.4 Misión de Empresas Referentes de la Industrialización del Concentrado de Cobre *de Cobre*

Empresa	Misión	(1) Cliente consumidores	(2) Productos (bienes o servicios)	(3) Mercados	(4) Tecnología	(5) Objetivo: Supervivencia, crecimiento y rentabilidad	(6) Filosofía	(7) Autoconcepto	(8) Preocupación por la imagen pública	(9) Preocupación por los empleados
Compañía Minera Antamina S.A.	Logramos resultados extraordinarios y predecibles en salud y seguridad, medioambiente, relaciones comunitarias, calidad, y eficiencia, con el compromiso, participación, y liderazgo de nuestra gente.	No	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	La Gerencia de Asuntos Corporativos es un articulador eficaz de las relaciones entre la empresa y su entorno, que construye al desenvolvimiento de las operaciones de la empresa de una manera social y ambientalmente responsable.	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Southern Perú	Nuestra misión es extraer recursos minerales, para transformarlos y comercializarlos satisfaciendo las necesidades del mercado, cumpliendo con nuestra responsabilidad social y ambiental, y maximizando la creación de valor para nuestros accionistas.	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Minera CHINALCO Perú S.A.	Nuestra misión es contribuir con el progreso local, nacional y global, así como con el éxito de los accionistas, a través de la transformación cuidadosa y eficiente de recursos naturales.	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Milpo	Compañía Minera Milpo S.A.A. es una organización líder en la concepción, ejecución, y operación de proyectos minero-metalúrgicos que crean valor de manera responsable para sus accionistas, comunidades, trabajadores, clientes y socios de negocio.	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Gold Fields La Cima	Gold Fields La Cima S.A. está comprometida con la optimización de sus operaciones, las mejores prácticas socioambientales, y un crecimiento rentable y sostenible, desarrollando al mejor talento humano disponible y promoviendo relaciones de confianza y beneficio mutuo con la comunidad de su entorno, para conseguir la mayor rentabilidad para sus inversionistas.	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí

Fuente: Adaptado de "Misión, Visión y Valores," por Antamina, 2016, recuperado de <http://www.antamina.com/sobre-antamina/quienes-somos/mision-vision-y-valores/>; de "Plan de Relaciones Comunitarias," por Knight Piésold Consulting, 2008, Lima, Perú: Autor; de "Desarrollo Sustentable 2011: Generando Valor," por Grupo México, 2012, México D.F., México: Autor; de "Misión y Valores," por Glencore, 2016, recuperado de <http://www.glencoreperu.pe/ES/QuienesSomos/Paginas/Definici%C3%B3ndeProp%C3%B3sito.aspx>; de "Quiénes Somos: Misión," por Aluminum Corporation of China (CHINALCO), 2009b, recuperado de <http://www.chinalco.com.pe/es/mision>; de "Visión y Misión," por Milpo, 2016, recuperado de http://www.milpo.com/conteudo_esi.asp?idioma=2&conta=48&tipo=58265; y de "Visión & Vsión," por Gold Fields La Cima, 2010, recuperado de <http://www.goldfields.com.pe/gold-fields-la-cima/index.php>.

3.6 Nueve Criterios para Evaluar Una Misión

1. **Clientes-consumidores:** ¿Quiénes son los clientes y/o consumidores de la organización?
2. **Productos:** (bienes o servicios): ¿Cuáles son los principales productos (bienes o servicios) que la organización produce?
3. **Mercados:** ¿Dónde compite geográficamente la organización? ¿Cuáles son sus mercados?
4. **Tecnologías:** ¿Se encuentra la organización tecnológicamente actualizada?
5. **Objetivos de la organización:** Supervivencia, crecimiento, y rentabilidad ¿Se encuentra la organización en una situación de supervivencia, crecimiento, o rentabilidad? Es decir ¿Cuál es su solvencia financiera?
6. **Filosofía de la organización:** ¿Cuáles son las creencias, valores, aspiraciones básicas, y prioridades éticas de la organización?
7. **Autoconcepto de la organización:** ¿Cuál es la principal competencia distintiva o la mayor ventaja competitiva de la organización?
8. **Preocupación por la imagen pública:** ¿La organización es sensible a los problemas sociales, comunitarios, y ambientales/ecológicos?
9. **Preocupación por los empleados:** ¿Constituyen los empleados un activo valioso para la organización?

Nota. Tomado de "Planeamiento Estratégico Razonado: Aspectos Conceptuales y Aplicados," por F. A. D'Alessio, 2014, p. 26. Lima, Perú: Pearson.

“El código de ética afirma los valores de la organización, establece el consenso mínimo sobre lo ético, y enfatiza los principios de la organización. Este código debe establecer las conductas deseadas y las que no la son, así como hacer explícito los deberes y derechos” (D’Alessio, 2015, p. 67). 2.2 Visión AI 2023, la industrialización del concentrado de cobre representará el 35% del total producido en el mercado peruano mediante el fomento de la inversión privada en nuevas plantas de fundición y refinación apoyadas en tecnología avanzada y trabajo conjunto con el Gobierno, generando valor para los clientes, accionistas, colaboradores, y la sociedad. En 2015 el subsector obtuvo un 21% del total producido.

3.7 Misión

Aprovechar el alto nivel de producción de concentrado de cobre en el Perú, impulsando su industrialización para la producción de cátodos de alta grado de pureza para el mercado mundial, asegurando el respeto al medioambiente y la sociedad, fomentando el desarrollo personal y profesional de los empleados y promoviendo de esta manera, el desarrollo tecnológico y económico del país y la rentabilidad de los accionistas.

3.8 Valores

1. Trabajo con seguridad;
2. Responsabilidad para con la sociedad y el medioambiente;
3. Respeto y reconocimiento;
4. Transparencia e integridad en los procesos;
5. Innovación;
6. Búsqueda de la satisfacción del cliente.

3.9 Código de Ética

1. Cumplir con la legislación vigente.
2. Actuar con transparencia y honestidad: Aferrarse a las normas y regulaciones con el fin de evitar ocultar orígenes ilícitos de bienes o recursos provenientes de actividades delictivas y el lavado de activos.
3. Desarrollo sostenible: Las actividades del sector deben repercutir de manera equilibrada sobre la comunidad en relación al desarrollo económico, social y en el medioambiente.
4. Respetar culturas y tradiciones: El rechazo a cualquier forma de discriminación debe ser imperativo, respetando diferencias de raza, origen, género, orientación sexual, condiciones socioeconómicas, y educativas.
5. Cumplir con las normas internacionales de salud y seguridad en el trabajo.

En este capítulo se analiza el sector, estableciendo la Visión y la Misión. En la Visión se establece como meta llegar a procesar el 35% del concentrado de cobre producido en el Perú. Para lograrlo, se plantea la Misión de impulsar la industrialización del concentrado de cobre respetando el medioambiente; todo esto en coherencia con un conjunto de Valores y Código de Ética que garantizan la sostenibilidad del sector. La declaración de los Valores, así como del cumplimiento del Código de Ética ayudará a generar la confianza necesaria para lograr la Visión que tiene como objetivo principal lograr el crecimiento de la industrialización del concentrado de cobre en el Perú.

Tabla 3.5 FODA de la minería en el Perú

FODA de la minería en el Perú

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> - El gobierno peruano mantiene un buen ambiente de negocios con respecto a la minería porque influye en el desarrollo económico. - Gran volumen de reservas y diversificación de los minerales - Varias firmas multinacionales mantienen sus actividades mineras e invierten en mayor capacidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - La exportación de minerales resulta el 60% de la exportación total del Perú. - Protestas sociales por la degradación del medio ambiente e ingresos no igualitarios. - El régimen fiscal relativamente oneroso resulta un problema para las empresas mineras.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - La industria minera peruana sigue siendo competitiva, debido a los costos operativos baratos, siendo así atractiva para los inversores extranjeros. - Nuevos proyectos de cobre se esperan para los siguientes años debido al crecimiento de los precios internacionales del <i>commodity</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disturbios políticos y sociales. - Acontecimientos internacionales como la guerra comercial China - Estados Unidos. - Riesgos en la producción a largo plazo del zinc y plata.

Adaptado de *SWTO Analysis, Peru: A mining power in South America*, por Fitch Solutions, 2019 (<https://search.proquest.com/central/docview/195213163/3E9DE48E7A594953PQ/19?accountid=45277>).

FUENTE: TESIS “BARRERAS PARA AÑADIR VALOR AGREGADO DE EXPORTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE COBRE EN EL PERÚ 2009-2019”, Jossy Anthuane Lanchipa Delgado, Yasira Xiomara Pilpe Caparachin, UNIVERSIDAD DE LIMA, 2022

CAPITULO IV

4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

“Uno de los grandes mitos contruidos en el Perú, es que la minería no tiene valor agregado, gente educada llega a decir que se exportan piedras. Esto no es cierto, ya que de cada sol producido en minería, el 67% corresponde a su Valor Agregado, mientras que el 33% restante proviene del Consumo Intermedio. En el sector manufacturero esta proporción se invierte, siendo que su Valor Agregado llega solo a 33% de lo producido y 67% a consumos intermedios.”. (www.lampadia.com/analisis/recursos-naturales/la-mineria-tiene-un-alto-valor-agregado).

El Valor Agregado (VA) en un sector económico se define como la riqueza generada en la propia actividad, excluyendo la utilización de insumos o productos y servicios correspondientes a otros sectores, también denominados como Consumo Intermedio. En minería los insumos de terceros empleados son entre otros: explosivos, energía eléctrica y productos químicos; mientras que en los servicios encontramos actividades como transporte, ingeniería y financiamiento. La suma del Valor Agregado y el Consumo Intermedio corresponde al Valor Bruto de la Producción, el volumen de la producidos a los precios del año base (en el Perú sigue vigente la base de 1994).

El **valor agregado** de los minerales metálicos es el valor económico adicional que adquieren al ser transformados durante el proceso productivo. La

actividad minera en el Perú, si le da valor agregado a los minerales metálicos que se extrae. El presidente del Grupo Hochschild señaló:

“Pasar de una roca que no vale nada a un concentrado que vale infinitamente más, ya es un valor agregado sustancial”, si después hay otros valores adicionales que se pueden lograr, bienvenido que lo hagan”.

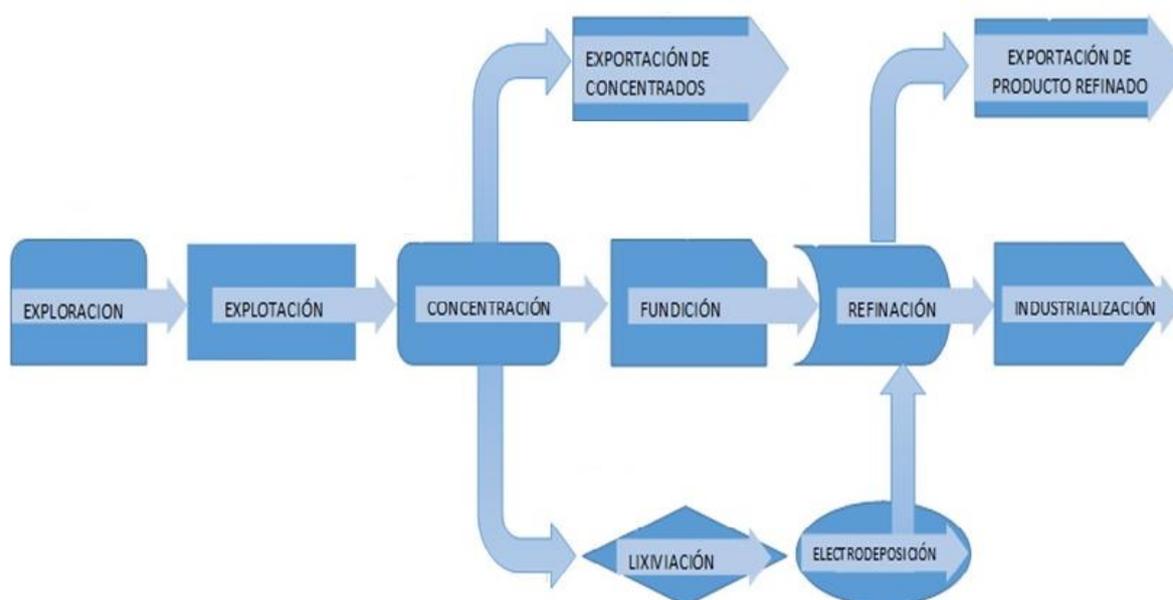


Figura 4.1. Cada etapa del proceso productivo aumenta el valor

Fuente: Presentación del Ing. Jaime Tumialan de la Cruz, Cámara de Comercio de Lima, Marzo 2019

Tabla 4.1. Producción Minera Metálica 2012-2021

METAL MINING PRODUCTION											
PRODUCTO	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ¹
COBRE	Millones de TMF	1.30	1.38	1.38	1.70	2.35	2.45	2.44	2.46	2.15	2.30
ORO	TMF	161.54	151.49	140.10	146.82	153.01	151.96	140.21	128.41	88.05	97.34
ZINC	Millones de TMF	1.28	1.35	1.32	1.42	1.34	1.47	1.47	1.40	1.33	1.53
PLATA	TMF	3,481	3,674	3,768	4,102	4,375	4,418	4,160	3,860	2,724	3,310
PLOMO	TMF	249,236	266,472	277,294	315,525	314,422	306,784	289,123	308,116	241,548	264,162
HIERRO	Millones de TMF	6.68	6.68	7.19	7.32	7.66	8.81	9.53	10.12	8.89	12.15
ESTAÑO	TMF	26,105	23,668	23,105	19,511	18,789	17,790	18,601	19,853	20,647	26,995
MOLIBDENO	TMF	16,790	18,140	17,018	20,153	25,757	28,141	28,034	30,441	32,185	34,148

1/ Datos Preliminares / Preliminary Data

Fuente: Declaración Estadística Mensual - Ministerio de Energía y Minas

4.2 ANALISIS DE INTERPRETACION DE DATOS

Problemas

- Del total de valor de exportaciones mineras, se estima que los concentrados representan el 85% y los metales refinados el 15%.
- En el Perú no se cuenta con suficiente infraestructura de fundiciones y refinerías que puedan procesar los concentrados.
- No se puede dejar de notar que para que el Perú transforme sus minerales en productos refinados y otros de mayor valor, tendríamos que ser intensivos en la producción de energía eléctrica y en capitales financieros. Nuestro país no es aun intensivo en energía ni en capitales, y una cosa es exportar un commodity y otra, muy diferente, productos terminados como cables y otros, que tienen condiciones de competencia diferentes y requieren capacidades comerciales que no tenemos aún.
- En el mundo hay sobrecapacidad de fundiciones y refinerías.
- Los países industrializados protegen su industria metalúrgica.
- Las comunidades se resisten aceptar la operación minera – metalúrgica.
- La legislación no incentiva las inversiones para el mayor valor agregado.

Objetivo

- Proponer alternativas del mayor valor agregado de los minerales, obteniendo elementos metálicos y otros productos para la industrialización del país y/o su exportación.

4.3 PRUEBA DE HIPOTESIS

Algunas críticas apuntan a que la producción de concentrados de minerales tienen poco valor agregado, como si todavía se hiciera pallaqueo o recojo de piedras mineralizadas, esto no es correcto. Veamos un ejemplo del valor agregado de la exportación de concentrados: Si a los concentrados de cobre exportados entre enero y noviembre de este año (2013) le añadimos procesos adicionales y producimos mineral refinado, el valor de exportación sería de solo un 5.1% adicional, si diéramos un paso adicional y producimos alambrón de cobre, el valor se incrementaría en un 14.5% sobre el de los concentrados.

Estos márgenes adicionales fueron aún más pequeños en el 2010, según cálculos del IPE.

Tabla 4.2 Valor Agregado en Productos de Cobre

Valor Agregado en Productos de Cobre

Productos de Cobre	Precios (US\$ centavos por libra)		Valor Agregado respecto al mineral concentrado	
	2010 ¹	2013 ²	2010 ¹	2013 ²
Concentrado	325	319		
Refinado	336	336	3.4% a más	5.1% a más
Alambrón	363	366	11.7%	14.5%

Fuente SUNAT

1/ Cálculo IPE

2/ Precio promedio enero-noviembre 2013, cálculo Lampadia

Lampadia

Finalmente no perdamos de vista el bosque por mirar el árbol, el aporte de la minería a la economía, va más allá de su propio valor agregado, pues genera valor con los encadenamientos con los demás sectores de la economía. Así mismo, en términos de empleo, se puede apreciar que, según el IPE, por cada empleo generado por la minería, se crean nueve adicionales en otros sectores y por cada US\$ 1,000 millones de exportaciones mineras se genera un incremento en el PBI de US\$ 1,470 millones.

Contamos pues con un sector que aporta un gran valor agregado a la economía, generando valor a partir de terrenos eriazos, en zonas alejadas, convirtiéndolos en miles de millones de dólares de exportaciones. Pongamos en valor los recursos mineros que tenemos el privilegio de tener, y que tiene pendiente una cartera de inversiones de US\$ 57 mil millones

No perdamos de vista el bosque por mirar el árbol, el aporte de la minería a la economía, va más allá de su propio valor agregado, pues genera valor con

los encadenamientos con los demás sectores de la economía. Así mismo, en términos de empleo, se puede apreciar que, según el IPE, por cada empleo generado por la minería, se crean nueve adicionales en otros sectores y por cada US\$ 1,000 millones de exportaciones mineras se genera un incremento en el PBI de US\$ 1,470 millones.

Contamos pues con un sector que aporta un gran valor agregado a la economía, generando valor a partir de terrenos eriazos, en zonas alejadas, convirtiéndolos en miles de millones de dólares de exportaciones. Pongamos en valor los recursos mineros que tenemos el privilegio de tener, y que tiene pendiente una cartera de inversiones de US\$ 57 mil millones.

Tabla 4.3 PERU EN EL RANKING MUNDIAL DE PRODUCCION MINERA
2021: POSICIÓN DE PERÚ EN EL RÁNKING
MUNDIAL DE PRODUCCIÓN MINERA

PLACE OF PERU IN THE WORLDWIDE RANKING OF MINING PRODUCTION

PRODUCTO / PRODUCT	LATINOAMÉRICA / LATIN AMERICA	MUNDO / WORLD
Oro / Gold	2	10
Cobre / Copper	2	2
Plata / Silver	2	3
Zinc / Zinc	1	2
Plomo / Lead	1	5
Estaño / Tin	1	4
Molibdeno / Molybdenum	2	4
Cadmio / Cadmium	2	9
Roca Fosfórica / Phosphate Rock	2	10
Diatomita / Diatomite	2	6
Indio / Indium	1	7
Andalucita / Kyanite and related minerals	1	4
Selenio / Selenium	1	10

Fuente: U.S. Geological Survey (USGS), *Mineral Commodity Summaries*, Enero 2022.

Elaboración: Ministerio de Energía y Minas

Tabla 4.4 PERU EN EL RANKING MUNDIAL DE RESERVAS MINERAS

**2021: POSICIÓN DE PERÚ EN EL RÁNKING
MUNDIAL DE RESERVAS MINERAS**

*PLACE OF PERU IN THE WORLDWIDE RANKING OF MINING MINERAL
RESERVES*

PRODUCTO / PRODUCT	LATINOAMÉRICA / LATIN AMERICA	MUNDO / WORLD
Oro / Gold	2	9
Cobre / Copper	2	3
Plata / Silver	1	1
Zinc / Zinc	2	5
Plomo / Lead	1	3
Estaño / Tin	3	8
Molibdeno / Molybdenum	1	3

Fuente: *U.S. Geological Survey (USGS), Mineral Commodity Summaries, Enero 2022.*

Elaboración: Ministerio de Energía y Minas

4.4 UBICACIÓN DE LAS NUEVAS PLANTAS DE F&R

1. Las F&R deberán ubicarse en zonas de baja altitud, para evitar la influencia de esta en la eficiencia de las operaciones.
2. Deben ubicarse en las zonas donde existan mayores reservas de mineral y minas en operación o nuevos proyectos.
3. Se recomienda ubicar las F&R en los Polos de Desarrollo en base a la minería (clúster):
 - Norte: una F&R de Cobre.
 - Centro: una F&R de Plomo y Zinc.
 - Sur: una F&R de Cobre.



Figura 4..2 Polos de desarrollo en el Perú

Fuente: Presentación del Ing. Jaime Tumialán de la Cruz, Camara de Comercio de Lima, Marzo 2019

4.5 DISCUSION DE RESULTADOS

Para que se pueda dar incrementar mayor valor agregado al Cu el Estado Peruano, tiene que incentivar la Investigación, Innovación y Desarrollo del valor agregado y de la industria metalúrgica de los minerales metálicos.

Es necesario que el Estado incentive y promocióne las inversiones, del desarrollo de proyectos del mayor valor agregado de los concentrados de minerales metálicos, mediante estudios, leyes de promoción, de beneficio tributario, tasas diferenciadas, devolución de aranceles, entre otros.

Es la mejor manera de salir de ser solamente proveedores de insumos

A cualquier país le conviene exportar mayor cantidad de productos con valor agregado, dado que para producirlos, es usualmente necesario contar con

mayores insumos, y mayor cantidad de personas, generándose puestos de trabajo directo e indirecto, entre otras variables económicas.

“Una nación que sólo vende materias primas, creará un valor reducido o no creará valor, dejando de lado oportunidades infinitas que ofrecen los mercados de hoy, y afectando gravemente su capacidad de mejorar la productividad del país.” (Camara de comercio de Lima)

Tabla 4.5 EXPORTACIONES PERUANAS CON Y SIN VALOR AGREGADO

EXPORTACIONES PERUANAS DE PRODUCTOS CON VALOR Y SIN VALOR AGREGADO				
PRODUCTOS	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018
CON VALOR AGREGADO	12,722	11,988	14,154	15,633
SIN VALOR AGREGADO	20,653	24,039	29,964	31,793

Fuente: Camara de comercio de Lima

Tabla 4.6 EXPORTACIONES PERUANAS POR SECTOR ECONOMICO

EXPORTACIONES PERUANAS DE PRODUCTOS CON VALOR Y SIN VALOR AGREGADO POR SUBSECTOR ECONOMICO. Valor					
SUB SECTORES	PRODUCTOS	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018
AGROPECUARIO	c	\$ 1,665	\$ 1,753	\$ 1,722	\$ 1,811
	s	\$ 2,745	\$ 2,952	\$ 3,414	\$ 4,083
TEXTIL	c	\$ 1,331	\$ 1,196	\$ 1,272	\$ 1,400
	s	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
QUÍMICO	c	\$ 1,368	\$ 1,286	\$ 1,334	\$ 1,514
	s	\$ 35	\$ 54	\$ 46	\$ 37
METAL MECANICO	c	\$ 544	\$ 460	\$ 534	\$ 596
	s	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PESQUERO	c	\$ 614	\$ 585	\$ 383	\$ 449
	s	\$ 319	\$ 325	\$ 675	\$ 891
SIDERO METALURGICO	c	\$ 814	\$ 757	\$ 818	\$ 841
	s	\$ 184	\$ 235	\$ 333	\$ 353
MÍNERIA	c	\$ 1,549	\$ 1,417	\$ 1,848	\$ 1,900
	s	\$ 16,673	\$ 19,630	\$ 24,692	\$ 25,691
AGRÍCOLA	c	\$ 22	\$ 32	\$ 22	\$ 16
	s	\$ 696	\$ 843	\$ 803	\$ 738
PESCA	c	\$ 1,457	\$ 1,269	\$ 1,789	\$ 1,937
	s	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PETRÓLEO Y GAS NATURAL	c	\$ 2,377	\$ 2,305	\$ 3,502	\$ 4,201
	s	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Camara de comercio de Lima

Tabla 4.7 Descripción de flujos requeridos para cálculo de consumos y gastos.

Parametro	Unidad	Fundiciones chinas	Fundiciones japonesas	Fundiciones alemanas	Fundiciones chilenas	Fundiciones peruanas
Capacidad fusión/equipo.	ktms/vatio	1000-1500	1200	1200	320 -1000	3333
Captura de azufre	%	98	99	98,5	95	95
Costo Unitario	€/1b	13	18	19	22 - 40	67
Recuperación de Cu	%	98 - 98,5	98 -99,5	98	95 - 97,4	72.5
Recuperación de energía	Si/No	Si	Si	Si	No	Si
Recuperación de otros metales	Si/No	Si	Si	Si	No	Si

Fuente: Tesis: "DESARROLLO DE MODELO DE COSTOS DE OPERACIÓN DE LÍNEA DE PROCESAMIENTO FUNDICIÓN Y REFINERÍA DEL COBRE PARA EVALUACIÓN ECONÓMICA", PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL DE MINAS, SEBASTIÁN ALEJANDRO CERÓN AMIGO, Universidad de Chile (2019)

Tabla 4.8 Comparación de fundiciones internacionales.

Proceso Operativo	Operaciones Unitarias	Flujo requerido	Uni.
Fundición	Recepción y Mezcla	Toneladas métricas húmedas de concentrado mezclado alimentadas.	tmh
	Fusión	Toneladas métricas secas de concentrado mezclado alimentadas.	tms
	Conversión	Toneladas métricas finas de Cobre Nuevo producidas.	tmf
	Refinación y Moldeo	Toneladas métricas finas de Cobre Moldeado (Ánodos).	tmf
	Plantas de Limp. de Gases	Toneladas métricas de Ácido Sulfúrico producidas.	tm
	Plantas de Oxígeno	Toneladas métricas de oxígeno requeridas por la fundición.	tm
Refinería	Electrorrefinación	Toneladas métricas finas de Cobre Despachado (Cátodos). tmf	tmf
	Trat. Barro anódico	Kilogramos de barro anódico crudo generado.	kg

Fuente: Tesis: "DESARROLLO DE MODELO DE COSTOS DE OPERACIÓN DE LÍNEA DE PROCESAMIENTO FUNDICIÓN Y REFINERÍA DEL COBRE PARA EVALUACIÓN ECONÓMICA", PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL DE MINAS, SEBASTIÁN ALEJANDRO CERÓN AMIGO, Universidad de Chile (2019)

Como propuesta final los legisladores tienen que mirar al futuro ya que como el petróleo (energía no renovable) se agota y la tendencia es a energías limpias y el Perú es un país que tiende a esa situación.

Estas tecnologías que ya está usándose todavía en forma leve en el Perú, pero con el tiempo son las que se usarán en la vida diaria por lo que tenemos que mejorar las leyes mineras, educar a la población sobre la importancia del cobre para el país ya que estas tecnologías requieren de este metal.

Como ejemplo podemos poner los automóviles eléctricos que en aproximadamente 05 años reemplazarán a los automóviles movidos por combustible fósil (petróleo), la cantidad de cobre usado en una batería de un auto eléctrico híbrido es de 38 kg y en un auto completamente eléctrico es de 80 kg contra 08 a 22 kg de un auto a combustión.

En el siguiente cuadro del Ing Fernando Cilloniz Benvides se aprecian la importancia de incrementar el valor agregado a los metales y como se compartiría con el país.

Tabla 4.9 Congreso Nacional de Minería: Valor social, ambiental y económico de la siedad peruana (Valor compartido).



(-) → → → (+)

1.- Producción Minera	Mineral	Concentrados	Metales refinados
2.- Insumos (Reactivos, bolas de acero, explosivos)	Importados	Sustitución de importaciones	Exportación de insumos
3.- Maquinaria (Carros mineros, celdas de flotación, molinos)	Importadas Reparación local	Producción bajo licencias para mercados local	Exportación de maquinaria
4.- Ingeniería y servicios	Importada	Nacional (salvo especialidades)	Exportación
S. E. N. T. O. R. N. O.	Salud	Botiquines	Postas Médicas Hospitales de Alta Complejidad
	Energía	Grupos Electrógenos	Hidroeléctricas Interconexión eléctrica nacional
	Agua	Sist. de bombeo	Hermanidad del Agua Agua Desalinizada – Cero Vertimientos
	Puertos	Puertos múltiples	Puertos mineros especializados
	Urbanismo	Campamentos	Desarrollos urbanos mineros Integración urbana regional
	Vialidad	Trochas	Carreteras afirmadas Integración vial y ferroviaria
	Educación	Capacit. Laboral	Escuelas técnicas Universidades especializadas
	Medio Ambiente	Impacto negativo	Mínimo impacto Mejoramiento (revegetación, reforestación, etc.)
	Relaciones Comunitarias	Asistencialismo	Responsabilidad Social (desarrollo ganadero, manufacturas, etc.) Valor Compartido (Infraestructura, Salud, Educación, Urbanismo)

Tabla 4.10 PLAN ESTRATEGICO INTEGRAL DE LA INDUSTRIALIZACION DEL CONCENTRADO DEL COBRE

Plan Estratégico Integral de la Industrialización del Concentrado de Cobre		Visión					Valores	
Al 2023, la industrialización del concentrado de cobre representará el 35% del total producido en el mercado peruano mediante el fomento de la inversión privada con nuevas plantas de fundición y refinación apoyadas en tecnología avanzada y trabajo conjunto con el Gobierno, generando valor para los clientes, accionistas, colaboradores, y la sociedad. En 2015 el subsector obtuvo un 21% del total producido.							1. Trabajo con seguridad: 2. Responsabilidad para con la sociedad y el medio ambiente 3. Respeto y reconocimiento. 4. Transparencia e integridad en los procesos: 5. Innovación y 6. Búsqueda de la satisfacción del cliente	
Intereses organizacionales		OLPI	OLP2	OLP3	OLP4	Principios Cardinales		
1. Desarrollar y ejecutar proyectos para la construcción de fundiciones y refinadoras en el Perú 2. Incrementar el estándar de calidad ambiental acorde con valores competitivos regionales 3. Incrementar la exportación de concentrado de cobre cercana en saneamiento y educación		Al 2023, el sector retendrá el 35% (945 mil TMF) del cobre producido. En 2015, se refinó el 21% del total producido, es decir 357 mil TMF (MINEM, 2015a).	Al 2023, el Perú tendrá el estándar de calidad ambiental (ECA) para el dióxido de azufre (SO2) similar a sus competidores de la región. Al 2016, el valor para el Perú fue 20 ug/m ³ (Decreto Supremo N°D06-2013-bajo en la región fue 2 50 pg/irT {Decreto 113.2003}),	Al 2023, el valor de las exportaciones de productos de cobre será 10 veces el valor de las exportaciones de 2015. En 2015, se exportaron US\$0.2 millones (MINCETUR, 2016c) porcentaje fue 50% (Datum Internacional, 2015).	Al 2020, el 80% de la población en el ámbito nacional estarán con la posición "a favor" ante la actividad minera. En junio de 2015, el porcentaje fue 50% (Datum Internacional, 2015).	1. Influencia de terceras partes 2. Lazos pasados y presentes 3. Contrabalance de los intereses 4. Conservación de los enemigos		
Estrategias							Código de Ética	
E01. Crear régimen especial tributario para la promoción de la actividad de refinado		x					1. Cumplir con la legislación vigente.	
E02. Construir una vía férrea para el transporte de cátodos a Brasil, al mismo tiempo que este país pueda exportar sus productos por el océano Pacífico con alto contenido de arsénico.		x					2. Actuar con transparencia e integridad: Aferrarse a las normas y regulaciones con el fin de evitar los orígenes ilícitos de bienes o recursos provenientes de actividades delictivas y el lavado de activos	
E05. Implementar la tecnología para el tratamiento de concentrado de cobre		x					3. Desarrollo sostenible: Las actividades del sector deben repercutir de manera equilibrada sobre la comunidad en relación al desarrollo económico, social y en el medio ambiente	
E06. Integrarse con las minas cercanas para refinar su concentrado		x					4. Respetar culturas y tradiciones: El rechazo a cualquier forma de discriminación debe ser imperativo, respetando diferencias de raza, origen, género, orientación sexual, condiciones socioeconómicas, y educativas.	
E07. Incrementar la producción de derivados de cátodos mediante la firma de acuerdos con potenciales inversionistas de fundiciones		x					5. Cumplir con las normas internacionales de salud y seguridad en el trabajo.	
E08. Incrementar la inversión privada mediante el desarrollo de un ambiente laboral estable con el Gobierno.		x						
E09. Incrementar la inversión privada mediante la reducción de trabas burocráticas.		x						
E10. Incrementar el estándar de calidad ambiental acorde con valores competitivos regionales.		x						
E11. Incrementar la mano de obra calificada de las comunidades mediante el entrenamiento en actividades básicas.		x						
E12. Incrementar la exportación de productos finales a partir del cobre con conjunto con: (a) los consumidores de cobre refinado (i.e., fundiciones) en el país, y (b) la SNMPE.		x						
Tablero de Control		Tablero de Control						
Perspectivas		OCP 1.1. Al 2018, el sector deberá contar con estudios de impacto ambiental (EIA) aprobados para ambas plantas (i.e., fundición y refinación).	OCP 2.1. Al 2018, todas las auditorías medioambientales realizadas por el Gobierno tendrán cero observaciones críticas.	OCP 3.1. Al 2018, implementar beneficios tributarios para la adquisición de nuevas tecnologías de producción para derivados de cobre refinado.	OCP 4.1. Al 2018, efectuar una campaña informativa y de sensibilización de la población aledaña a las zonas mineras.	Perspectivas		
-Financiera						-Financiera		
-Clientes						-Clientes		
-Procesos						-Procesos		
-Aprendizaje interno						-Aprendizaje interno		
		OCP 1.2. Al 2018, firmar acuerdos con empresas del sector y el Gobierno para la construcción de ferrocarril, para el transporte del concentrado de cobre hacia las plantas de refinación y/o fundición	OCP 2.2. Delimitar una zona industrial en la que se permita mayor emisión de dióxido de azufre, con los siguientes límites: (a) 365 ug/m ³ a 2019 y (b) 300 ug/m ³ a 2023.	OCP 3.2 Al 2022, incrementar el valor de las exportaciones de los productos; industriales de cobre a US\$1 millón	OCP 4.2. Al 2018, establecer un acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para el monitoreo periódico de aceptación en el área de influencia directa e indirecta.			
		OCP 1.3. Al 2018, firmar acuerdos con China para la construcción del ferrocarril biooceánico que unirá Brasil y Perú.		OCP 3.3. Al 2023, incrementar el valor de las exportaciones de productos industriales de cobre a US\$2 millones.	OCP 4.3, Al 2018, incorporarlas empresas al programa de capacitación de PROMPERÚ Rula Exportadora			
		OCP 4.4. Al 2019, fundar el Instituto del Cobre que vele por la calidad del cobre y la difusión de los beneficios del sector para la economía del Perú.			OCP 4.4, Al 2019, fundar el Instituto del Cobre que vele por la calidad del cobre y la difusión de los beneficios del sector para la economía del Perú.			
		OCP 1.5. Al 2020, iniciar la construcción de la vía férrea para el transporte del concentrado de cobre hacia las plantas de refinación y/o fundición.			OCP 4.5 Al 2020, desarrollar propuestas viables para el mejor uso de la energía.			
		OCP 1.6. En 2022, iniciar las operaciones de la planta de refinación.						
		Recursos						
		Estructura organizacional						
		Planes operacionales						

Fuente: TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES: "Planeamiento Estratégico de la Industrialización del Concentrado de Cobre", Aldo Carlos Álamo Alvarado, Marzo 2017, CENTRUM Pontificia Universidad Católica del Perú

CONCLUSIONES

1. El valor de la exportación metálica en el 2017 fue de 27, 745 millones de US\$. Si el 50 % se hubiese exportado como refinado se hubiese obtenido un ingreso mayor estimado en 50 %, que sería el valor agregado. Si el refinado se transforma en metal elaborado, en el caso de alambrón de cobre, el valor agregado se estima en 14 %.
2. El alto costo de inversión que necesita la instalación de una F&R, es posible que su retorno de la inversión, y ganancias esté asegurada, por los recursos y reservas importantes, como las minas de cobre del Norte del Perú, con capacidad por lo menos de 50 % de la producción, en el Sur con capacidad sobre el 60% de la producción actual.
3. El Estado Peruano, actualmente no incentiva la Investigación, Innovación y Desarrollo del valor agregado y de la industria metalúrgica de los minerales metálicos.
4. En la “Visión de la Minería en el Perú al 2030”, presentado por el **MINEM** no menciona en forma específica sobre el valor agregado de los minerales metálicos.
5. Finalmente, un adecuado manejo de este importante sector económico de la industria peruana involucraría a tres agentes directamente responsables de la conducción de las variables clave: el Estado, el sector privado y las comunidades afectadas por la extracción minera.
6. La elaboración de un planeamiento estratégico permitirá estudiar la viabilidad en el crecimiento de la industrialización del concentrado de cobre en el Perú y posicionarlo como un referente de Latinoamérica.
7. La Industrialización del Concentrado de Cobre está directamente vinculada a la minería con la producción del concentrado de cobre que es la materia prima para alimentar las fundiciones; por ello es necesario que el Gobierno conjuntamente con las empresas mineras desarrollen políticas para el manejo de los temas con las comunidades y así dar tranquilidad a los inversionistas extranjeros para traer capital nuevo al país.

8. Según el ranking de competitividad del IMD de 2022, el Perú ocupa el lugar 54 entre 63 países evaluados. Una vez que el país pueda mejorar su infraestructura de carreteras y puertos y también su relación conflictiva actual con las comunidades, sin duda el país se ubicará en una mejor posición en el ranking. Así se estaría vinculado directamente a la Industrialización del Concentrado de Cobre en el país, considerando: (a) la colaboración del Gobierno por medio de incentivos, (b) las universidades para cursos específicos, y (c) centros de investigación, que serían factores importantes para que se desencadene el desarrollo del sector.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario que el Estado incentive y promocióne las inversiones, del desarrollo de proyectos del mayor valor agregado de los concentrados de minerales metálicos, mediante estudios, leyes de promoción, de beneficio tributario, tasas diferenciadas, devolución de aranceles, entre otros.
2. Realizar estudios técnico económico de prefactibilidad de la instalación de F&R, comparando con otras instalaciones modernas existentes en el mundo.
3. Formalizar los “Polos de Desarrollo Minero” (Zona Norte, Centro y Sur), con el objetivo de dinamizar y ampliar la industria minera metalúrgica como base del desarrollo a nivel regional y nacional.
4. Incluir el “Mayor Valor Agregado de los Minerales y Concentrados Metálicos”, dentro de la “Visión de la Minería en el Perú al 2030”.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Avila Morales, Hernán. Metodología de la investigación aplicada a los negocios. UNAC- Callao Servigraf San Pablo EIRL. Lima 2010.

Alegría y Asociados Editores S.A (1999) LA QUIMERA DEL COBRE, JORGE LAVANDERO ILLANES.

Astete Benites Víctor Ernesto, Tuanama Tuanama Nancy “Impacto económico de los 26 principales proyectos de cobre del Perú, en los siguientes 20 años”, Tesis de maestría 2018, Escuela de Postgrado Gerens.

Castro León, Zenón Eusebio. Teoría y práctica de la investigación científica. PERUGRAPH SRL, Huancayo-Perú 2016.

CEPAL “Análisis económico de las cadenas globales de valor y suministro del cobre refinado en países de América Latina”, Publicación de las Naciones Unidas (2021).

Instituto Peruano de Economía (Junio 2017). “El valor agregado de la minería en el Perú”.

Jossy Anthuane Lanchipa Delgado, Yasira Xiomara Pilpe Caparachin “BARRERAS PARA AÑADIR VALOR AGREGADO DE EXPORTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE COBRE EN EL PERÚ 2009-2019”, Tesis para optar el título profesional de licenciado en Negocios Internacionales, Universidad de Lima (2022).

Merly Rosario Gomez Carrasco “Análisis de las principales limitaciones al Sector Minero peruano en la exportación de cátodos de cobre durante los periodos 2012 al 2021” Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Negocios Internacionales (2023).

“Minería del cobre en Perú: análisis de las variables exógenas y endógenas para gestionar su desarrollo”, Revista Venezolana de Gerencia, vol. 26, núm. 94, pp. 784-801, 2021, Universidad del Zulia

- Morales, J. y A. Morante (2009). Aciertos y debilidades de la legislación minera actual. *Revista de Derecho Administrativo*, PUCP
- Neyra, G. (2010). Determinación de las necesidades de gasto fiscal en el nivel regional. *Economía y Sociedad* N° 76. CIES. Ministerio de Minas y Energía (1988). *Métodos de Explotación Minera: Vetas y Aluvión*. Bogotá, Colombia. Disponible en:
http://www.simco.gov.co/simco/documentos/Seg_Minera/metodos_explotacion_minera0001.pdf.
- O’Ryan, R (2003). *Fusiones y poder de mercado en la industria mundial del cobre*. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Disponible en <https://ideas.repec.org/p/edj/ceauch/149.html#author> (último acceso: 16/01/2017).
- Osinermin (2016a). Reporte estadístico del mercado libre de electricidad. Disponible en
<http://www2.osinerg.gob.pe/Publicaciones/pdf/MerLibElectricidad/ReporteLib072016.pdf>.
- Osinermin (2016b). Reporte Semestral de Monitoreo del Mercado de Productos Mineros, Segundo Semestre de 2015, Año 4 - N° 8 - agosto 2016. Gerencia de Políticas y Análisis Económico, OSINERGMIN Perú.
- Patricio Meller & Joaquín Gana (2015) “EL COBRE CHILENO COMO PLATAFORMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA”,. Publicación CEPLAN, Santiago de Chile.
- Rafael Poveda Bonilla (2021) Estudio comparativo de las políticas públicas de encadenamientos productivos del cobre en Chile, el Ecuador y el Perú.
- Rahmahwati Atika, Wibowo Arjo Prawoto, Rosyid Fadhila Achmadi (2022) “Analysis of the Copper Industry Chain in Indonesia Using a System Dynamics Approach to Optimize Its Added Value”. *J. Eng. Technol. Sci.*, Vol. 54, No. 5, 2022, 220504, Article in Journal of Engineering and Technological Sciences - September 2022.
- SEBASTIÁN ALEJANDRO CERÓN AMIGO (2019) “DESARROLLO DE MODELO DE COSTOS DE OPERACIÓN DE LA LÍNEA DE PROCESAMIENTO FUNDICIÓN Y REFINERÍA DEL COBRE PARA EVALUACIÓN

ECONÓMICA”, Tesis para optar el TÍTULO DE INGENIERO CIVIL DE MINAS, Santiago de Chile.

Segundo Aureliano Ugaz Mera (2009) EXPORTACIÓN DE COBRE Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA DEL PERÚ 2000 – 2007, Tesis para optar el grado académico de Maestro en Economía con Mención en Comercio y Finanzas Internacionales. Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras, Sección de Postgrado.

Yuan Hong “Las exportaciones de minerales y la generación de valor agregado por empresas Chinas”, Tesis para obtener el grado de Maestro en Ejecutiva en Administración de Negocios otorgado por la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Escuela de Posgrado (2017).

ANEXOS

ANEXO 01

**MATRIZ DE CONSISTENCIA
“ PROPUESTA PARA INCREMENTAR EL VALOR AGREGADO EN
LA INDUSTRIA PERUANA DEL COBRE”**

MATRIZ DE CONSISTENCIA
“PROPUESTA PARA INCREMENTAR EL VALOR AGREGADO EN LA INDUSTRIA PERUANA DEL COBRE”

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	DISEÑO	METODOLOGIA
“PROPUESTA PARA INCREMENTAR EL VALOR AGREGADO EN LA INDUSTRIA MINERA PERUANA DEL COBRE”	<p>Problema General El Perú solo vende concentrados y no productos elaborados. Las pocas industrias de refinería, fundiciones, joyerías y empresas de metalmecánica, aún no han absorbido la oferta creciente de metales en el país, siendo esta una oportunidad para la industrialización y darle el mayor valor agregado a la</p> <p>Problemas específicos. a. ¿En qué medida la implementación del Valor agregado en los productos finales de la minería hará al Perú menos dependiente de las importaciones? b. Implementar la tecnología, para generar mayor valor agregado en la industria minera.</p>	<p>Objetivo General. Mediante la implementación del incremento del valor agregado en la industria minera se puede lograr transformar al país, generando más empleo nacional y consecuentemente mejorar las infraestructuras, tecnología, transporte, fortaleciendo instituciones y generando parques industriales competitivos.</p> <p>Objetivos Específicos. a) Demanda del Cu en el mundo b) Proponer alternativas de mayor valor agregado a la producción de cobre en el Perú</p>	<p>Hipótesis General Con la industrialización del cobre se logra incrementar mayor valor agregado a los productos primarios, de esta manera el país se convierte en mayor exportador de productos mineros con valor agregado, generando mayores oportunidades de empleo.</p> <p>Hipótesis específicas a) Identificar la industria y centros de fundición y refinación de cobre. b) Proponer alternativas de mayor valor agregado a la producción de Cobre en el Perú, mediante la industrialización diversificada</p>	<p>Variable Independiente: Y1 = Incrementar el valor agregado</p> <p>Variable Dependientes: X1 = Demanda de productos refinados de cobre X2 = Refinería con sus procesos. X3 = Dispositivos legales vigentes. X4 = Precios de los productos agregados de CU</p>	<p>Variable Independiente: Oportunidades para incrementar el valor agregado CU</p> <p>Variable Dependientes: Xi= Informaciones oficiales X2 = Procesos de refinar metales., Bolsa de Valores, etc.</p>	<p>El diseño que utilizare en la investigación será por objetivos conforme al esquema siguiente, conforme al esquema siguiente:</p> <p>OG = OBJETIVO GENERAL</p> <p>HG = HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>CG = CONCLUSIÓN GENERAL</p>	<p>Tipo y nivel de investigación. El presente trabajo de investigación es de carácter DESCRIPTIVO, conforme a los propósitos y naturaleza de la investigación; el estudio se ubica en el nivel descriptivo, explicativo y de correlación.</p> <p>Métodos de Investigación. A efectos de abordar todos los factores que intervienen en el problema planteado, se empleó métodos: inductivo, deductivo, análisis, síntesis</p>

ANEXO 02

Reflexiones: Creación de Valor y personas

Por Aarón Morales F

“La desobediencia es el verdadero fundamento de la libertad. Una sociedad formada por esclavos obedientes está incapacitada para crear valor”

Qué es valor, la pregunta obliga a revisar en forma permanente lo que hacemos. Lo que antes fuera una innovación y creaba valor se irá *commoditizando*, envejeciendo, desapareciendo: solo podrá permanecer por la fuerza. Una curva que empezó con pendiente positiva y muy inclinada irá tendiendo a cero y luego a negativa: la ley de la vida. Crear valor es un desafío dinámico. El éxito, si existiera, es pasajero.

El valor se busca fuera del teatro de los hechos directos, en la sociedad: la única instancia que confiere valor a lo que hacemos. Buscarlo dentro equivale a quedarse en la burbuja, probablemente con la pretensión, quizás inconsciente, de escapar de la realidad. El valor no está en lo material, como a veces nos podrían hacer creer los sentidos. El valor es siempre un intangible. No es una característica intrínseca ni resultado de la inercia sino de la voluntad, de la persistencia inteligente. Es creación y debe ser una tarea continua: como montar bicicleta, pedalear y pedalear para no caerse.

Cuando las entidades de la sociedad crean valor, esta (la sociedad) se fortalece. El tejido que muestra la firmeza social es el institucional. El fortalecimiento de las instituciones es una prueba de creación de valor. Nada que las debilite puede crear valor por muy grande que sea el movimiento financiero que pudiera mostrar.

Al ser el valor creado un elemento clave para el fortalecimiento institucional debemos entender que la base de la calidad institucional es la persona. Luego, crear valor será elevar el estatus de las personas. La institución que hiciera lo contrario estará desvalorizando la sociedad, por más toneladas de concentrados de mineral que estuviera exportando.

Pero no podría haber ni instituciones ni sociedad sin biósfera, y, así, tenemos una prelación mandatoria: biósfera, sociedad (instituciones), y personas, estrictamente en ese orden. Si existiera una entidad que destruyera la biósfera alegando que lo hace para ‘traer divisas’ solo será una destructora de valor, solo una generadora de atraso.

Tenemos, pues, una tarea, elaborar un ranking personal de las entidades que producen y destruyen valor en la sociedad peruana. Algo como un examen de conciencia. Nos encontraríamos con algunas sorpresas.

Una entidad como el narcotráfico que destruye instituciones y personas no produce valor, así generare mucho dinero para sus agentes.

Actividades como las extractivas que para sostenerse necesitan apelar a la fuerza pública a la vez que destruye instituciones y personas, tampoco.

En la sociedad peruana tenemos que estar muy preocupados por el estatus en que hemos colocado a las personas: como un elemento desechable, como un costo prescindible, como un problema, no como el único recurso que es. En algunos sectores de nuestra sociedad se considera normal que los trabajadores firmen contratos de trabajo por uno, dos o tres meses “porque así no podrán formar sindicatos” por lo que estarán obligados a permanecer sumisos para mantener sus empleos y sujetos a perderlos si se atrevieran siquiera a opinar sobre algo que no guste al ‘Reglamento Interno de Trabajo’ establecido por el ‘patrón’ y bendecido por las autoridades (también dependientes del patrón). Es decir, los trabajadores peruanos rebajados al estatus de siervos, y, los siervos no están capacitados para crear porque solo aprendieron a obedecer. Los siervos no pueden formar instituciones, solo rebaños, son una muestra extrema de degeneración humana inconcebible en el Siglo XXI. En el Perú hay organizaciones, entre ellas el Estado, que mantienen gente trabajando años y años sin derechos, cuando los “retiren” se irán a sus casas solo con su mochila al hombro.

Una sociedad que así considera a sus personas no puede esperarse que sea creadora de valor y, solo podrá aspirar a vivir como una colectividad *commoditizada*, manejada por el miedo: condenada a la mediocridad, así contara en su espacio con todos los minerales de la tierra.

Cuando algunos voceros del establishment reclaman su derecho de ‘poner los recursos en valor’ deberían explicarse y explicar a qué se refieren: a qué le están llamando ‘recursos’ y a qué, ‘valor’.

Recordar: el único recurso de la sociedad es la persona, el único capaz de crear valor y el valor es una entidad intangible.

Lima, marzo 2023

ANEXO 03

Reflexiones Minería Sostenible: Eficiencia y Productividad

Hace mucho que venía buscando una respuesta a los términos productividad, eficiencia, agregación de valor, sostenibilidad. Hallar un sentido para términos que hasta ahora han sido -en mi opinión- solo clichés, palabreo inútil.

Me preguntaba, cómo puede ser productiva una actividad de extracción que convierte en bienes vendibles solo una ínfima cantidad de lo que rompe. Una entidad que para extraer un gramo de oro (mercancía totalmente inútil) tiene que destruir más de una tonelada de naturaleza; que para convertir en valor menos de siete libras de cobre tiene que dinamitar, extraer, chancar, moler, es decir, destruir más de una tonelada de rocas, y luego, almacenar esos residuos contaminados y demás escombros a la vez que mantener su estabilidad por tiempo indefinido, y. . ., pagar el costo de los capitales invertidos además de lo que cueste arreglar la devastación de instituciones y personas que causa.

Por más 'eficientes' las operaciones para liberar menos de un gramo de oro por más de una tonelada de roca removida cabe la pregunta, ¿qué nos hacemos con el resto del material extraído? ¿Quién se come esa basura?, eso cuesta, no es gratis ¿quién lo seguirá asumiendo en el futuro?, por más milagros operacionales que se hicieran es casi imposible que pueda ser solventado por la misma operación: es muy chiquito el cuero para tantas correas que se necesitarán para parchar los estragos. Las medidas tradicionales de eficiencia ya no tendrían sentido bajo los actuales volúmenes. Una eficiencia medida sobre casi nada es nada.

Probablemente los actuales conceptos de productividad y eficiencia podrían haber sido entendibles en los tiempos de la minería de relativamente pequeños tonelajes, de radios de concentración de 5 o 7 o 10 a 1. Para las condiciones actuales no. Se necesita de otros conceptos para entender sostenibilidad, eficiencias, productividad, etc. Lo de ahora es tan distinto como si se pretendiera aplicar las mismas reglas de aerodinámica a un artefacto volador estándar que a una cápsula que salga de y tenga que retornar a la atmósfera.

Y esa confusión puede ser el origen del diálogo de sordos que en la actualidad está deslegitimando la actividad minera. La cosa seguirá deteriorándose mientras no nos propongamos entender la verdadera naturaleza de lo que tenemos entre manos: una minería que hoy destruye mucho para conseguir tan poco y que se le pretende calificar con los mismos baremos que a la anterior.

Qué nuevos criterios de eficiencia deberíamos aplicar, uno solo: *la cantidad de material removido que se transforma en productos útiles para la sociedad*, es decir, un factor $f \geq 1$.

Hasta ahora habíamos trabajado en función solo de los intereses de los que necesitan nuestros minerales a cualquier costo, y que siempre terminamos sufragando. Ya es hora de pensar en nosotros, de liberarnos de esos complejos

de inferioridad que nos implantaron desde la Colonia: si los minerales son nuestros debieron estar a nuestro servicio y trabajando para nuestro bienestar hoy y por siempre. Tal cosa sucederá cuando se conviertan en intangibles: en ciencia, en conocimiento de valor permanente y por nuestro esfuerzo: y lo último como una definición de sostenibilidad. No persistamos en la irresponsabilidad de seguir convirtiendo la patria en el almacén de basura de los que necesitan los metales: tenemos que cambiar el horizonte tradicional de la minería para que no siga siendo una carga para la sociedad.

Obviamente una exigencia como esta cambiará radicalmente la forma como veamos a la minería que se deberá convertir en una fuente de innovación y de empleo de muy alto nivel para nuestros profesionales de minería, que hoy solo realizan trabajo de guardianes: *los minerales para desarrollo del país*, una prueba para la capacidad y la autoestima de nuestros ciudadanos inteligentes.

No deberíamos seguir creyendo que ser grande es permitir que se siga extrayendo a ciegas bajo la tesis de ‘la minería por la minería’, como si siguiéramos siendo Colonia, y, además, con la obligación de sentirnos orgullosos. Tampoco sentir orgullo por tener operaciones mineras posibles de operar a control remoto, ‘con la última tecnología digital’: es decir, orgullosos de permitir que todos vengan a su chacra a hacer sus cosas y nosotros con los brazos cruzados mirando como destruyen el país y rogando por un empleo, aunque sea de limpieza de camiones que en el futuro ni siquiera podremos manejar porque lo hará un software que no fue creado por nosotros. Es decir, hundidos cada vez más en el papel de siervos dependientes esperando lo que chorree: la sostenibilidad de la pobreza, de la degradación como personas.

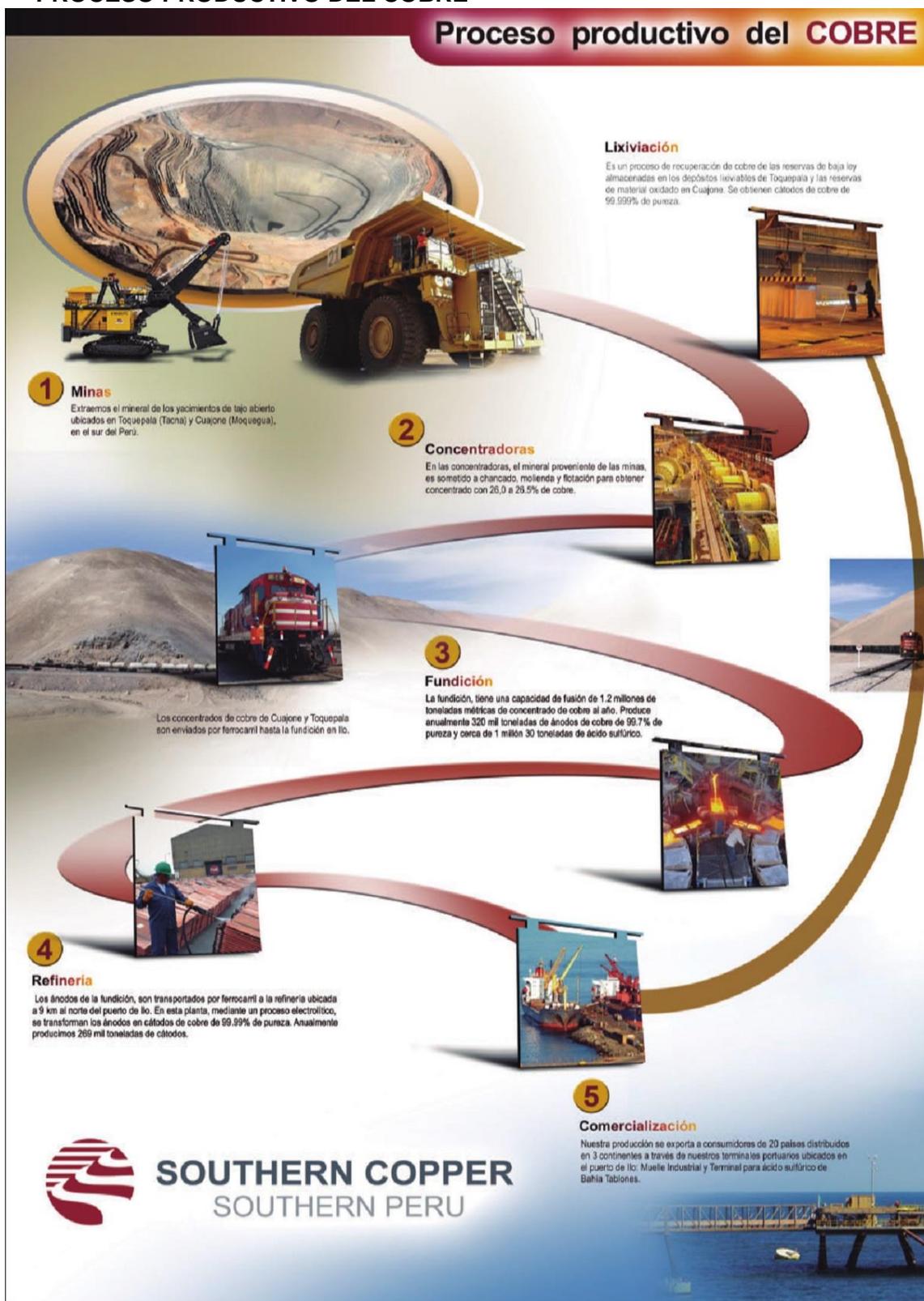
Razonemos: el volumen de extracción siempre estará en razón inversa al valor generado por unidad de producto extraído. Mayor volumen, mayor pobreza y esa debería ser una principal preocupación, no seguir en la carrera loca de incrementar los volúmenes a ciegas que puede sonar bien para algunos, pero no para los que estamos al otro lado de la ecuación.

Como resumen: *eficiencia es la razón entre los volúmenes extraídos y el volumen que se convierte en activos útiles para la sociedad. Sostenibilidad, la conversión de bienes tangibles en intangibles de valor permanente.*

Y basta ya de palabreo intrascendente

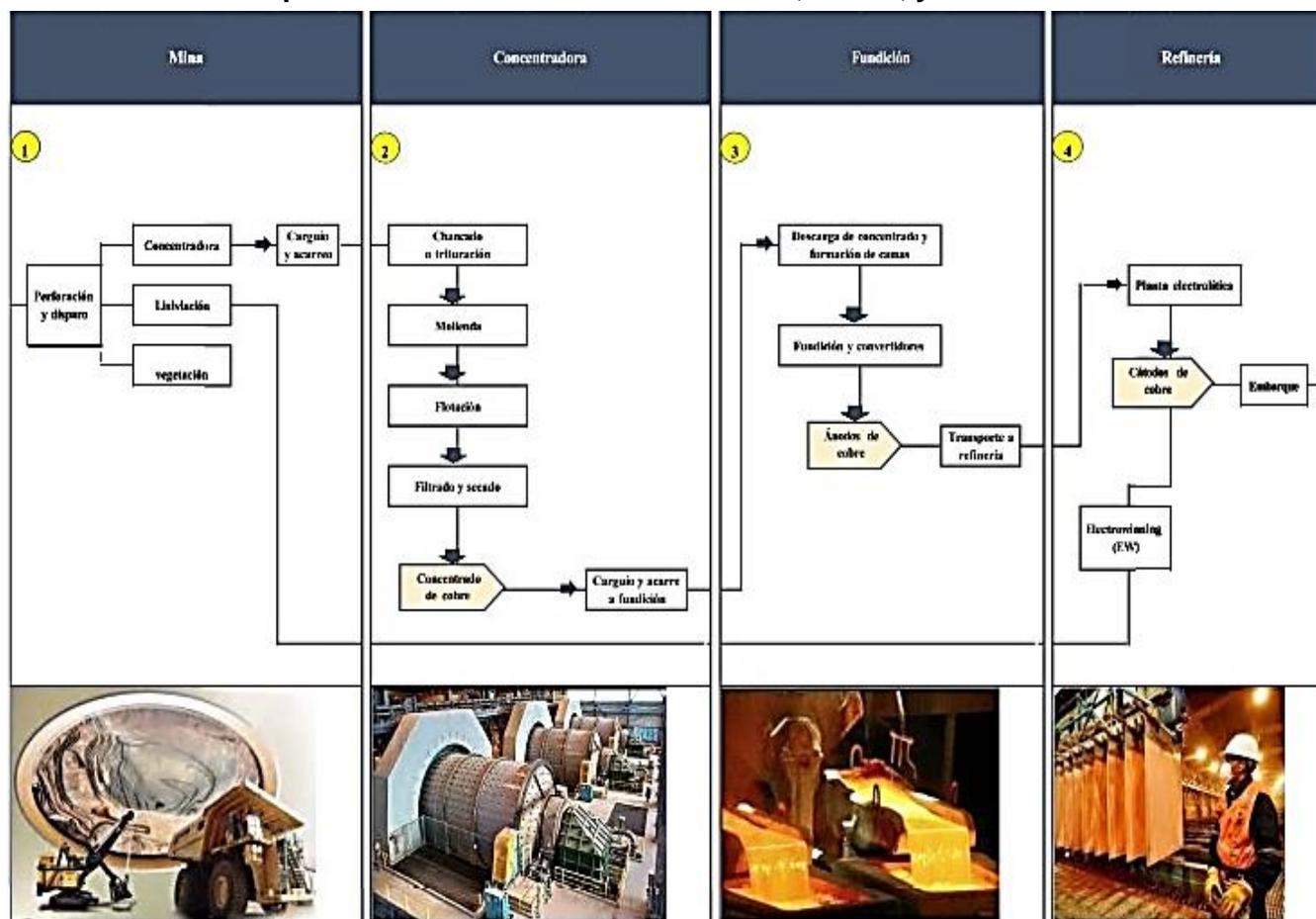
ANEXO 04

PROCESO PRODUCTIVO DEL COBRE



ANEXO 05

Proceso productivo del concentrado de cobre, ánodo, y el cátodo



Fuente: Proceso productivo del concentrado de cobre, ánodo, y el cátodo. Adaptado de “Proceso Productivo del Cobre,” por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), 2014. Desde Adentro. Recuperado de <http://www.snmpe.pe/Revista-Desde-Adentro/2014/11- Noviembre/Infografia.pdf>

ANEXO 06



14

SIMPOSIUM INTERNACIONAL
DEL ORO, PLATA Y COBRE
INTERNATIONAL GOLD, SILVER & COPPER
SYMPOSIUM

LIMA, PERÚ 2022
10 - 12 MAYO / MAY

SEDE/ VENUE:
THE WESTIN LIMA HOTEL &
CONVENTION CENTER

ORGANIZADO POR:



Sociedad Nacional de
**MINERIA PETROLIO
Y ENERGIA**

EL COBRE SERÁ EL METAL DE MAYOR DEMANDA EN PROCESO DE DESCARBONIZACIÓN DEL PLANETA

El director general & socio de Boston Consulting Group, Martín Meninato, resaltó en el Simposium Internacional del Oro, Plata y Cobre que organiza la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), que el cobre será el gran protagonista en la descarbonización del planeta, un proceso en marcha que representa una oportunidad para el Perú y desafíos para la industria minera en materia de sostenibilidad en los próximos años como tendencia mundial.

En esa línea, sostuvo que los gobiernos de países mineros tienen seis roles claves para impulsar la reducción de emisiones de carbono a la atmósfera, generando un direccionamiento consistente de políticas y estrategias por industria que generen confianza para las inversiones de largo plazo.

Entre las acciones de lado de la oferta en materia de descarbonización, dijo que es fundamental impulsar la inversión directa en innovación y desarrollo, generando incentivos al sector privado y facilitando la colaboración doméstica e internacional; además de acelerar la comercialización y escalamiento en fondeo directo a proyectos con potencial, generando condiciones favorables de financiamiento, regulación y desarrollo de hubs de bajo costo por industria.

En relación al lado de la demanda, Martín Meninato detalló la necesidad de establecer “objetivos verdes” para compras públicas y facilitar exportaciones con el desarrollo de redes de comercio internacional en “productos verdes” con disponibilidad de financiamiento.

“También es importante asegurar una transición equitativa e invertir en el desarrollo de industrias y sobre todo facilitar el desarrollo de capacidades para la transición a industrias verdes”, enfatizó en el debate “Países mineros frente al mundo que se viene”.

El expositor dijo que los inversionistas están movilizándolo capital a fondos en aspectos ambientales, sociales y de Gobierno Corporativo (ESG) con capacidad de definir lineamientos operacionales y financieros de sustentabilidad; mientras que es creciente el número de clientes interesados en el cambio climático y el impacto de sus decisiones como consumidores con una mayor demanda por productos sostenibles.

Por su parte, el CEO de Aclara Resources Inc, Ramón Barúa, sostuvo que la industria minera es parte de la solución en un planeta en transición hacia un escenario de neutralidad de carbono y la necesidad de tener mayor producción de cobre, litio para la utilización de energías renovables.

Añadió que el Gobierno tiene la responsabilidad de combatir la extracción ilegal de minerales en defensa de la Amazonía.

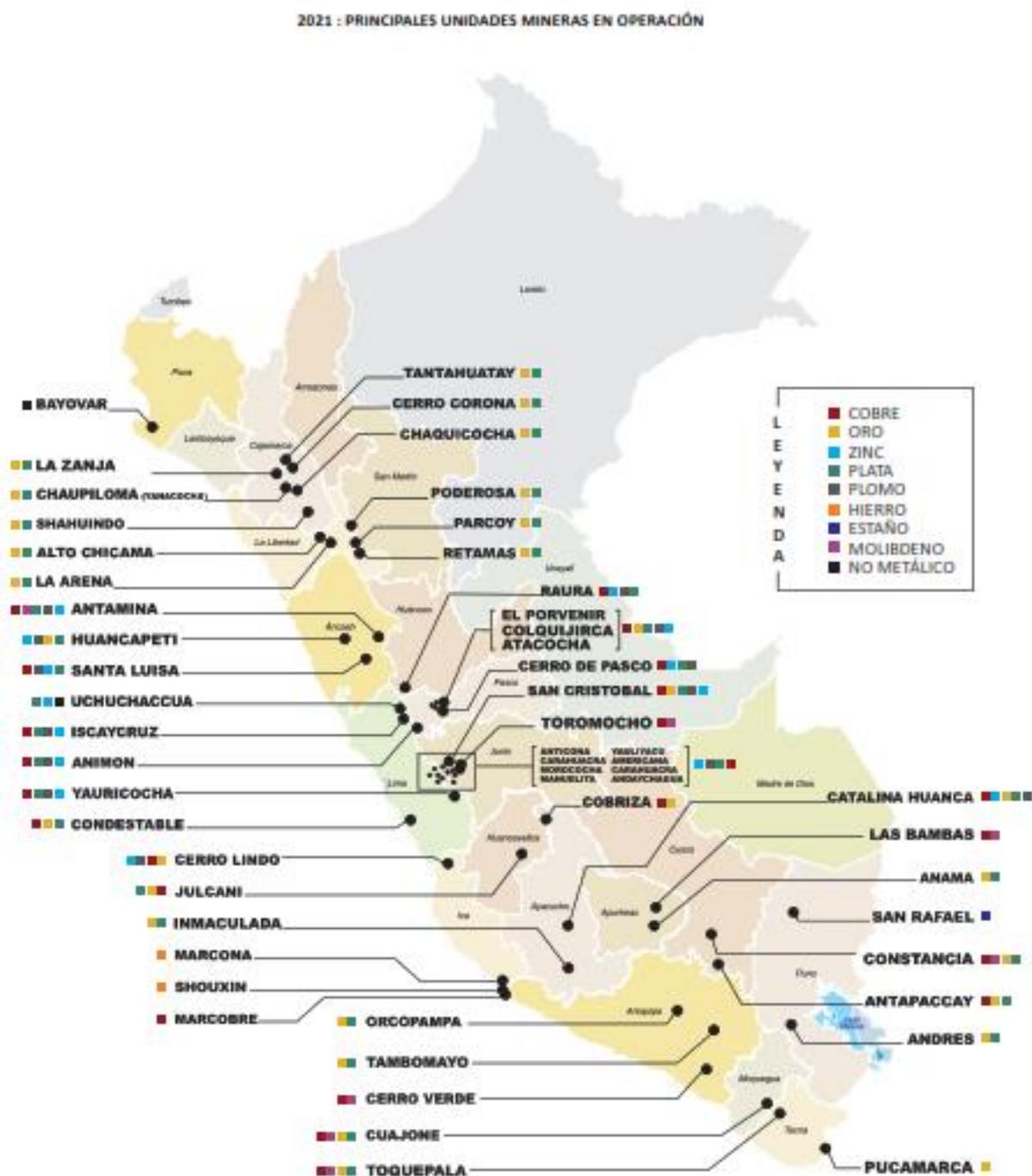
Asimismo, el vicepresidente de responsabilidad social corporativa de Hudbay, David Clarry, coincidió en que el cobre representa un metal importante en la transición hacia una mayor demanda por el uso de energías limpias que demanda la sociedad y recordó que la Asociación Minera de Canadá trabaja de manera conjunta con el Gobierno de ese país en prácticas eficientes de minería sustentable.

“En este proceso de transición necesitamos nuevas tecnologías, económicas y competitivas; mientras que el rol de los gobiernos es actuar como un facilitador”, enfatizó.

La directora del debate, Nahil Hirsh, gerente senior de Relaciones Institucionales de Newmont, dirigió esta importante mesa del Simposium Internacional que concentró la atención de los participantes en el evento oficial del gremio minero.

ANEXO 07

Unidades Mineras en Operación



Fuente ANUAMIN 2022

ANEXO 08

Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Actualizado Perú hacia el 2021 (1) Visión, ejes, lineamientos de política y prioridades al 2021.

VISIÓN AL SIGLO XXI	RETO AL 2021	EJE	LINEAMIENTO DE POLÍTICA AL 2021	PRIORIDADES AL 2021
<p>Somos una sociedad democrática en la que prevalece el Estado de derecho y en la que todos los habitantes tienen una alta calidad de vida e iguales oportunidades para desarrollar su máximo potencial como seres humanos. Tenemos un Estado moderno, descentralizado, eficiente, transparente, participativo y ético al servicio de la ciudadanía.</p> <p>Nuestra economía es dinámica, diversificada, de alto nivel tecnológico y equilibrada regionalmente, con pleno empleo y alta productividad del trabajo.</p> <p>El país favorece la inversión privada y la innovación e invierte en educación y tecnología para aprovechar competitivamente las oportunidades de la economía mundial. La pobreza y la pobreza extrema han sido erradicadas, existen mecanismos redistributivos para propiciar la equidad social, y los recursos naturales se aprovechan en forma sostenible, manteniendo una buena calidad ambiental.</p>	<p>El Perú garantiza los derechos de sus ciudadanos, la inclusión social y la integración urbano-rural de su territorio, a través del fortalecimiento de la gobernabilidad democrática, así como de una economía diversificada, altamente competitiva, intensiva en capital humano y tecnológico, que aprovecha sosteniblemente su diversidad biológica.</p>	<p>1.- Derechos humanos e inclusión social</p>	<p>Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos humanos y la inclusión social, reduciendo las brechas de desigualdad y consolidando los mecanismos de participación política y ciudadana de todos los sectores de la población en un marco de respeto de la diversidad cultural.</p>	<p>1. Derechos humanos.</p> <p>2. Inclusión social y programas sociales.</p>
		<p>2.- Oportunidades y acceso a los servicios</p>	<p>Asegurar a los ciudadanos peruanos la oportunidad de acceder a servicios de calidad en forma creciente, sostenida y equitativa; atendiendo la diversidad cultural de la población con énfasis en los ámbitos rural y urbano-marginal.</p>	<p>1. Acceso a servicios de salud y educación de calidad.</p> <p>2. Acceso a servicios de agua, saneamiento y electricidad.</p>
		<p>3.- Estado y gobernabilidad</p>	<p>Promover el desarrollo y la consolidación de la gobernabilidad democrática, el fortalecimiento de la institucionalidad pública; atendiendo las demandas de la población y garantizando el cumplimiento de sus derechos.</p>	<p>1. Seguridad ciudadana y orden interno.</p> <p>2. Fortalecimiento de la democracia y del Estado de derecho.</p>
		<p>4.- Economía diversificada, competitividad y empleo</p>	<p>Promover la construcción de una economía con estructura productiva diversificada, intensiva en conocimiento científico y tecnológico, desarrollada, inclusiva, con capital humano competitivo que garantice la sostenibilidad de las finanzas públicas, y que permita generar igualdad de oportunidades, empleo digno, con una estructura capaz de integrarse a las cadenas de valor mundiales; para así poder tener tasas de crecimiento sostenibles en el tiempo.</p>	<p>1. Crecimiento económico sostenido.</p> <p>2. Diversificación productiva y productividad</p> <p>3. Competitividad exportadora y calidad de empleo.</p>
		<p>5.- Desarrollo territorial e infraestructura productiva</p>	<p>Lograr la cohesión territorial competitiva, sustentada en el desarrollo de sus potencialidades económicas, de sus recursos naturales y las capacidades de la población, asentada en ciudades sostenibles adecuadamente provistas de infraestructura productiva de calidad.</p>	<p>1. Cohesión territorial competitiva.</p> <p>2. Infraestructura de calidad.</p>
		<p>6.- Ambiente, diversidad biológica y gestión de riesgo de desastres</p>	<p>Promover el cambio hacia el crecimiento verde basado en la innovación, de modo que se favorezca el uso eficiente y sostenible de los servicios ecosistémicos, el logro de una calidad ambiental adecuada para la salud de las personas, la reducción de la pobreza y el aumento de la competitividad.</p>	<p>1. Aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica.</p> <p>2. Ambiente saludable y gestión de recursos hídricos.</p> <p>3. Riesgo de desastres y vulnerabilidad ante el cambio climático.</p>

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Actualizado Perú hacia el 2021
www.ceplan.gob.pe

ANEXO 09

Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Actualizado Perú hacia el 2021 (2)

Correspondencia entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los objetivos de desarrollo nacionales del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Actualizado “Perú hacia el 2021”

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS NACIONALES DEL PEDN ACTUALIZADO
1. Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo lugar.	OE1: Ejercicio efectivo de los derechos humanos y dignidad de las personas, con inclusión social de la población más pobre y vulnerable.
2. Erradicar el hambre, lograr la seguridad alimentaria y una mayor nutrición, y promover la agricultura sostenible.	
5. Lograr Igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas.	
3. Asegurar vidas saludables y promover el bienestar de todos y todas las edades.	OE2: Garantizar el acceso a los servicios de calidad que permiten el desarrollo pleno de las capacidades y derechos de la población, en condicione equitativas y sostenibles.
4. Asegurar educación de calidad, inclusiva y equitativa, y promover oportunidades de aprendizaje para todas las personas a lo largo de sus vidas.	
6. Asegurar la disponibilidad y la gestión disponible del agua y la sanidad para todos.	
7. Asegurar el acceso a energía costeable, segura, sostenible y moderna para todos.	
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, proveer acceso a la justicia para todos y construir instituciones efectivas, rendidoras de cuentas e inclusivas en todos los niveles.	OE3: Desarrollar y consolidar una gobernabilidad democrática y una fuerte institucionalidad pública.
17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la alianza global para el desarrollo sostenible.	
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible y empleo pleno productivo y trabajo digno para todos.	OE4: Desarrollar una economía diversificada y sofisticada con crecimiento sostenible, en una estructura descentralizada, generadora de empleo digno.
12. Asegurar patrones sostenibles de consumo y producción.	
9. Construir una Infraestructura resiliente (resistente), promover la industrialización inclusiva y sostenible, y la innovación.	OE5: Territorio cohesionado y organizado en ciudades sostenibles con provisión asegurada de infraestructura de calidad.
10. Reducir la desigualdad al interior de y entre los países.	
11. Hacer ciudades y asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	
13. Actuar urgentemente para combatir el cambio climático y sus impactos.	OE6: Aprovechamiento eficiente, responsable y sostenible de la diversidad biológica, asegurando una calidad ambiental adecuada para la vida saludable de las personas y el desarrollo sostenible del país
14. Conservar y usar sosteniblemente los océanos, mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.	
15. Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de las tierras y la pérdida de biodiversidad.	

ANEXO 10

Reflexiones: El establishment minero en la burbuja

“Cuando tienes que emplear la fuerza para imponer tu autoridad es que ya la perdiste. Cuando tienes que apelar a la fuerza para imponer el orden, estás creando desorden” (*En Blanco y Negro* 122).

“La empresa del Siglo XXI es una entidad formada por personas libres e iguales”.

Trataba de reflexionar con la cabeza fría, lo más limpia posible de mis muchos prejuicios, para encontrar la razón del comportamiento del establishment minero que pareciera no entender lo que está sucediendo a su alrededor, que persiste en tratar de ajustar la realidad a sus prejuicios, o a lo que cree, sus intereses, como si viviera en una galaxia diferente.

Siguen celebrando ‘logros’ y repartiéndose elogios (una especie de mitomanía infantil) y, repitiendo lo mismo que en la mitad del siglo pasado como si el mundo se hubiera congelado: que la minería trae inversiones y desarrollo ... que no se percibe por la ineptitud del Estado. Que las protestas antimineras son cosa de agitadores de izquierda por lo que la fuerza pública tiene que intervenir y en beneficio de las mayorías. Que la ‘inestabilidad’ provocada por las protestas aleja las “inversiones”. Que los minerales son recursos. Que sin la minería no habría divisas para medicinas porque es el sostén financiero del país. Que el Perú es un referente mundial en minería por lo que los peruanos deberíamos sentirnos orgullosos. Que alcanzar a Chile en la extracción de cobre debería ser un anhelo nacional, etc., la misma letanía que nos hacían repetir en nuestra época de cachimbos, 1954, cuando estaba en sus comienzos el uso comercial del transistor y ni soñábamos con la computadora personal, ni el Internet que han permitido que el mundo se involucrara en la cultura digital que lo va convirtiendo en un solo espacio en el que lo intangible ha desplazado a lo tangible de la pasada era industrial como el principal creador de valor. Por último, que las redes sociales están moderando cada vez más la hegemonía (soberbia) de la mentira oficial.

El establishment no entiende que la minería como se lleva en la actualidad solo es una carga para la sociedad, y cada vez más pesada, ni que con su actitud atávica se está consagrando como el principal agente de la antiminería. Entenderlo es crucial. Hacer la del avestruz, suicida.

El establishment debería darse una vueltecita por la realidad del mundo, salir de la engañosa comodidad de la burbuja en que vive, desprenderse de tanto ‘vocero’ que solo lo parasita aprovechándose de su soledad intelectual y de la flojera atávica propia del señorito satisfecho. Tiene que atreverse a despertar y mientras más tarde lo haga los efectos se irán acercando cada vez más al punto de no retorno. Si lo hace entenderá que las protestas se deben solo a que la teoría sobre la que ha estado montada (la minería) desde la Colonia ya se agotó: que “la minería por la minería” ya no es más la respuesta: ya dejó de ser el fin que pretende siga siendo.

El establishment se sigue desprestigiando cuando se vale de ex funcionarios públicos —ex ministros, ex viceministros, etc.— que le hacen el trabajo sucio, como una prueba de que estuvieron a su servicio cuando ocuparon esas posiciones. Esos voceros se atreven a esparcir mentiras y bruitear, calificar de incapaces y arrojar todo tipo de improperios a los funcionarios honestos que no acatan “órdenes” como, probablemente, lo hicieron ellos.

Mientras permanezca en la burbuja le seguirán haciendo daño a la actividad de la que viven y las distancias con el Perú real se irán ahondando más hasta que sea inviable la convivencia. Mientras se mantenga en la burbuja insistirá en los despropósitos de todos los días que le siguen quitando legitimidad, pero, ya no le será posible seguir prolongando la situación apelando a la ‘autoridad’, que siempre estuvo a su servicio, justamente porque el mundo ya es un solo espacio que no consentirá imposiciones a la bruta.

El establishment tiene que cambiar de dirigentes, ¡ya!, los actuales no están para la tarea porque siguen tercamente aferrados a una realidad que solo existe en sus cabezas, si no lo hacen, seremos testigos de cómo la posibilidad de convertir la tenencia de minerales en recursos se va convirtiendo en nada.

Cuando salgan de la burbuja empezarán a entender que la única responsabilidad de las empresas, de la sociedad en general en este Siglo XXI es que todo debe girar alrededor de la persona, que una realidad de siervos y patrones ya no está con el Siglo. También, que lo de alcanzar a Chile es solo una monserga infantil que se quedó en lo operacional. Actuar de acuerdo a esos entendimientos les ayudaría a lograr la legitimidad.

No se puede concebir que un trabajador fuera despedido¹ porque expresó su opinión sobre la empresa y sus dirigentes, acto que fue interpretado como un “atentado contra el Reglamento Interno de Trabajo” que se convirtió, de facto, en una instancia superior a la Constitución y a la Ley, y una muestra de la utilización de su poder hegemónico para someter a autoridades, entidades de la sociedad, al público y a la misma Ley.

El establishment utiliza su poder para sepultar a los que no se le someten.

Basados en la fábula que la minería es el sostén del país actúan creyendo que las autoridades, la Ley, la Constitución y hasta la biósfera deberán ponerse a sus órdenes. La burbuja en que vive se quedó en la Edad Media y seguirá siendo una principal fuente de desencuentros mientras no se atreva a encarar la realidad.

¹ Sucedió en una minera del sur del país, con el beneplácito de las autoridades de Trabajo y de Justicia

ANEXO 11

El Institute of Management Development (IMD) de Suiza, presenta los resultados del Ranking de Competitividad Mundial edición 2022, como una herramienta importante para medir la competitividad de una muestra de 63 países desde un enfoque holístico (como un todo).

País	Ranking 2022	Puntaje 2022	Variación en posición 2022-2021	Variación en puntaje 2022-2021	País	Ranking 2022	Puntaje 2022	Variación en posición 2022-2021	Variación en puntaje 2022-2021
Dinamarca	1	100.0	2 ●	3.3 ▲	Thailand	33	68.7	-5 ●	-3.9 ▼
Suiza	2	98.9	-1 ●	-1.1 ▼	Japón	34	66.6	-3 ●	-2.4 ▼
Singapur	3	98.1	2 ●	3.4 ▲	Letonia	35	66.4	3 ●	2.3 ▲
Suecia	4	97.7	-2 ●	1.0 ▲	España	36	66.2	3 ●	2.5 ▲
Hong Kong	5	94.9	2 ●	1.4 ▲	India	37	66.0	6 ●	4.4 ▲
Holanda	6	94.3	-2 ●	-2.1 ▼	Eslovenia	38	66.0	2 ●	2.7 ▲
Taiwán	7	93.1	1 ●	0.5 ▲	Hungría	39	65.9	3 ●	4.2 ▲
Finlandia	8	93.0	3 ●	4.6 ▲	Chipre	40	65.3	-7 ●	-2.7 ▼
Noruega	9	93.0	-3 ●	-1.5 ▼	Italia	41	65.0	0 ●	1.9 ▲
Estados Unidos	10	89.9	0 ●	0.8 ▲	Portugal	42	64.5	-6 ●	-0.8 ▼
Irlanda	11	89.5	2 ●	2.5 ▲	Kazajistán	43	64.2	-8 ●	-2.4 ▼
Emiratos Árabes Unidos	12	88.7	-3 ●	-0.9 ▼	Indonesia	44	63.3	-7 ●	-1.4 ▼
Luxemburgo	13	87.8	-1 ●	-0.7 ▼	Chile	45	61.4	-1 ●	0.0 ▲
Canadá	14	87.2	0 ●	0.7 ▲	Croacia	46	57.3	13 ●	14.2 ▲
Alemania	15	85.7	0 ●	1.8 ▲	Grecia	47	57.3	-1 ●	0.9 ▲
Islandia	16	85.4	5 ●	6.1 ▲	Filipinas	48	54.7	4 ●	2.6 ▲
China	17	83.9	-1 ●	0.9 ▲	Eslovaquia	49	53.5	1 ●	1.0 ▲
Catar	18	83.8	-1 ●	0.9 ▲	Polonia	50	53.4	-3 ●	-1.8 ▼
Australia	19	82.6	3 ●	5.4 ▲	Rumanía	51	53.2	-3 ●	-1.5 ▼
Austria	20	80.4	-1 ●	-0.2 ▼	Turquía	52	51.4	-1 ●	-1.0 ▼
Bélgica	21	79.9	3 ●	3.4 ▲	Bulgaria	53	51.4	0 ●	0.5 ▲
Estonia	22	79.0	4 ●	5.2 ▲	Perú	54	49.6	4 ●	4.2 ▲
Reino Unido	23	78.5	-5 ●	-3.0 ▼	México	55	49.0	0 ●	0.4 ▲
Arabia Saudita	24	76.8	8 ●	8.4 ▲	Jordania	56	46.8	-7 ●	-6.7 ▼
Israel	25	76.7	2 ●	3.0 ▲	Colombia	57	45.9	-1 ●	-0.9 ▼
República Checa	26	75.8	8 ●	8.4 ▲	Botsuana	58	45.3	3 ●	6.4 ▲
Corea del Sur	27	75.6	-4 ●	-1.3 ▼	Brasil	59	44.8	-2 ●	-0.7 ▼
Francia	28	74.3	1 ●	2.8 ▲	Sudáfrica	60	44.3	2 ●	6.0 ▲
Lituania	29	73.4	1 ●	3.2 ▲	Mongolia	61	36.2	-1 ●	-3.8 ▼
Baréin	30	73.3	-	-	Argentina	62	34.2	1 ●	1.4 ▲
Nueva Zelanda	31	72.1	-11 ●	-8.0 ▼	Venezuela	63	22.0	1 ●	-0.1 ▼
Malasia	32	68.8	-7 ●	-5.1 ▼					

Donde:

- Retrocede en posiciones
- ▲ Avanza en posiciones
- Se mantiene en la misma posición
- ▼ Retrocede en puntaje
- ▲ Avanza en puntaje

ANEXO 12

Proyecto de Ley de Nacionalización del Cobre
y creación de la Empresa Nacional LAS
BAMBAS SAC

Proyecto de Ley N° 2259/2021-CR



MARGOT PALACIOS HUAMÁN
Congresista de la República

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



SUMILLA: LEY DE NACIONALIZACIÓN DEL COBRE Y CREACIÓN DE LA EMPRESA NACIONAL LAS BAMBAS SAC

Los Congresistas de la República que suscriben, integrantes del **Grupo Parlamentario Perú Libre**, a iniciativa de la Congresista Margot Palacios Huamán, en uso de sus facultades que le confieren los artículos 107° y 102° de la Constitución Política del Perú y de conformidad con los artículos 75° y 76° del Reglamento del Congreso de la República, propone el siguiente Proyecto de Ley.

I. FÓRMULA LEGAL

PROYECTO DE LEY

DE NACIONALIZACIÓN DEL COBRE Y CREACIÓN DE LA EMPRESA NACIONAL LAS BAMBAS SAC

Artículo 1.- Objeto de la ley.

Es objeto de la presente ley normar la explotación de los recursos cupríferos existentes en el territorio nacional.

Artículo 2.- Finalidad

La finalidad de la presente ley es garantizar la propiedad nacional sobre el cobre en estado natural en el subsuelo, el reconocimiento de su valor económico, optimizar la distribución de la riqueza que su explotación genera e impulsar el desarrollo nacional desde el interior del país.

Artículo 3.- Aprovechamiento de los recursos por los pueblos originarios

La explotación y el aprovechamiento de los recursos cupríferos del subsuelo son autorizados por las comunidades campesinas, indígenas, costeñas, andinas, amazónicas, nativas de los pueblos originarios que históricamente ocupan el suelo bajo el que dichos recursos se encuentran.

Artículo 4.- Creación de la CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE

Créase como persona jurídica de derecho privado la CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE, con exclusividad sobre la exploración, extracción, primera industrialización y remediación de los pasivos derivados de sus actividades de la explotación cuprífera en todo el país.

Los costos de la remediación de la actividad minera vigente y los pasivos mineros existentes son asumidos por las empresas cuya actividad los generó.

Artículo 5.- Unidades empresariales autónomas



MARGOT PALACIOS HUAMÁN
Congresista de la República

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

La CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE tiene bajo su dirección, supervisión y control unidades operativas y empresariales autónomas, constituidas con aporte de capital comunal, estatal y privado.

Artículo 6.- Aporte de capital comunal a favor de la unidad empresarial

Constituye aporte de capital de la comunidad campesina, indígena, costeña, andina, amazónica o nativa de los pueblos originarios el valor de los volúmenes del recurso cuprífero autorizado para su explotación por la comunidad en la que se ubica el recurso cuprífero y las comunidades circundantes de la zona de influencia. El mismo que se valorizará a precios internacionales menos el costo de su extracción y la ganancia unitaria esperada; hasta por un monto igual al veinticuatro y medio por ciento (24.5%) del patrimonio total de la unidad empresa. La participación patrimonial corresponde en catorce y medio por ciento (14.5%) a la comunidad o comunidades bajo cuyo territorio se ubica el recurso y diez por ciento (10%) a las comunidades circundantes.

Artículo 7.- Aporte de capital del Estado a favor de la unidad empresarial

Constituye aporte de capital del Estado el que éste destine del presupuesto público por única vez a fin de dotar a cada unidad empresarial de capacidad y eficiencia productiva, tecnológica, comercial y financiera. La participación del Estado no puede ser inferior al cincuenta y uno por ciento (51%) del patrimonio de la unidad empresarial. El patrimonio del Estado está bajo el ámbito del Sistema Nacional de Control.

Artículo 8.- Aporte de los operadores privados

Constituye aporte de capital privado el que realicen los empresarios, empresas o inversionistas particulares peruanos que actúan como operadores privados de la CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE, cuyo valor total no puede ser superior al veinticuatro y medio por ciento (24.5%) del patrimonio total de la unidad empresarial.

Artículo 9.- Asignación presupuestal

Asígnese del fondo de contingencias del presupuesto del año fiscal 2022, el monto de hasta tres mil millones de soles como aporte de capital del Estado a la CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE, a fin de que sean distribuidos entre las diferentes unidades empresariales a crear o a adquirir para dar cumplimiento a la presente ley. Tal aporte de capital se registrará en la contabilidad nacional como patrimonio público.

Artículo 10.- Valorización de las empresas privadas en operaciones

Las empresas privadas que en la actualidad se encuentren en operaciones en el sector cuya exclusividad asume la CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE serán valorizadas, para determinar su valor neto, descontándoles la deuda tributaria, las exoneraciones y beneficios tributarios, el valor del recurso en subsuelo que ha omitido pagar, la exportación de utilidades y el costo de la remediación ambiental.

La CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE garantiza la continuidad de la actividad productiva en marcha.

Artículo 11.- Junta de Accionistas de la CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE

La primera Junta de Accionistas de la CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE está constituida por tres representantes del ministerio de Energía y Minas, uno de los cuales la preside, dos representantes de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Ingeniería, dos representantes de la Facultad de Minas de la UNMSM y seis representantes de los pueblos originarios o comunidades.

Artículo 12.- Derogatoria

Déjese sin efecto toda norma o contrato que se oponga a la presente ley.

Artículo 13.- Facultad de renegociación

Facúltase a la CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE la renegociación de todo contrato vigente para adecuarlo a la presente ley.

Artículo 14.- Reglamentación

El ministerio de Energía y Minas elabora el reglamento de la presente Ley en un plazo de 30 días.

Artículo 15.- Creación de la EMPRESA NACIONAL LAS BAMBAS SAC

Créase la EMPRESA NACIONAL LAS BAMBAS SAC, como unidad empresarial autónoma de la CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE para la exploración y explotación de cobre en las áreas pertenecientes a las Comunidades de Huancuire, Pumamarca, Choaquere, Chuicuni, Fuerabamba y Chila; de la provincia de Cotabambas, departamento de Apurímac; de acuerdo al a presente ley.

Artículo 16.- Vigencia

La presente ley entra en vigencia al día siguiente de su publicación en el diario oficial.



Firmado digitalmente por:
QUISPE MAMAN Wilson
Rusbel FAU 20181740126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/05/2022 12:01:26-0500



Firmado digitalmente por:
PALACIOS HUAMÁN Margot
FAU 20181740126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/05/2022 11:20:16-0500



Firmado digitalmente por:
COAYLA JUAREZ Jorge
Samuel FAU 20181740126 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 01/05/2022 15:53:16-0500



Firmado digitalmente por:
VARAS MELENDEZ Blas
Marcial FAU 20181740126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 01/06/2022 18:34:36-0500



Firmado digitalmente por:
QUITO SARVIENDO Bernardo
Jaime FAU 20181740126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 01/05/2022 17:26:14-0500



Firmado digitalmente por:
GERRÓN ROJAS Waldemar
José FAU 20181740126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 02/05/2022 17:47:56-0500



MARGOT PALACIOS HUAMÁN
Congresista de la República

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Firmado digitalmente por:
BELLIDO UGARTE Guido FAU
20181740128 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/05/2022 12:44:08-0500

de Chuquicamata y Radomiro Tomic, creando el complejo minero Codelco Norte, que consta de dos minas a cielo abierto, *Chuquicamata* y *Mina Sur*. Aunque el yacimiento de Radomiro Tomic fue descubierto en los años 1950, sus operaciones comenzaron en 1995, una vez actualizados los estudios de viabilidad técnica y económica.

En 1995, se inició la construcción de la mina de Minera Escondida, en la II Región de Antofagasta, y en 1998 se iniciaron las operaciones de extracción. Es la mina de mayor producción del mundo. La Huelga de la Minera Escondida en el 2006 paralizó la producción durante 25 días y alteró los precios mundiales del cobre.³⁸³⁷ La producción de Minera Escondida alcanzó en 2007 las 1 483 934 t. Esta producción representa el 9,5 % de la producción mundial y el 26 % de la producción chilena de cobre, según estimaciones para 2007.³⁹

En las últimas décadas, Chile se ha consolidado como el mayor productor mundial de cobre, pasando del 14 % de la producción mundial en 1960 al 36 % en 2006.²

Perú, según la misma fuente, al 2015 tenía 82 millones de toneladas métricas, o el 13%, de las reservas de cobre en el mundo. No obstante, puede que no se mantenga en los primeros cinco por mucho tiempo. La producción nacional fue de 1, 700 814 toneladas en el 2015, según Perureports.com. los principales "impulsores" de este surgimiento son dos nuevas minas Las Bambas y Constantia, así como la expansión de Cerro Verde.³

Las reservas de cobre en el Perú

Las reservas más grandes de cobre en el Perú son las minas Antamina, Toquepala, Cerro Verde, Cuajone y Tintaya. La mina Antamina en Ancash es operada por la compañía peruana Antamina, una empresa conjunta que pertenece a BHP Billiton (NYSE:BHP), Glencore (LON:GLEN), Teck (TSX:TCK.B), y Mitsubishi (NYSE:MTU). Southern Copper (NYSE:SCCO) opera en Toquepala y Cuajone. Freeport (NYSE:FCX) opera Cerro Verde en Arequipa, y Glencore es dueña y opera la mina Antapacay.⁴

De acuerdo con el "Mapa de principales proyectos mineros y unidades en exploración – Ed. 2020" elaborado por el Ministerio de Energía y Minas (Minem) y actualizado a septiembre de este año, las reservas totales de cobre sumarían 91'721,000 toneladas métricas (TM).

De este total, el 56.13% (51'489,000 TM) correspondería a reservas probadas; es decir, proceden de los recursos minerales medidos. En tanto, el 43.87% (40'232,000 TM) serían reservas probables; vale decir, proceden de los recursos minerales indicados y requieren confirmación.

Rumbo Minero revisó esta lámina que ilustra la ubicación de los principales proyectos mineros en diversas etapas, así como estadística a nivel regional, y logró conocer que Moquegua es la región que lidera la cartera de reservas con un total de 23'255,000 TM

² <https://es.wikipedia.org/wiki/Cobre>

³ <https://gerens.pe/blog/peru-reservas-de-cobre-mas-grandes/>

⁴ Ministerio de Energía y Minas. "Mapa de principales proyectos mineros y unidades en exploración – Ed. 2020".

II. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

2.1. FUNDAMENTACIÓN

El elemento químico cobre

El cobre es el elemento químico de número atómico 29, masa atómica 63,54 y símbolo Cu; es un metal de color pardo rojizo, brillante, dúctil, muy maleable, resistente a la corrosión y buen conductor de la electricidad y el calor; es el metal de más usos y se utiliza para la fabricación de cables, líneas de alta tensión, maquinaria eléctrica y en aleaciones, siendo las dos más importantes el latón, una aleación con cinc, y el bronce, una aleación con estaño. El cobre ya era conocido en época prehistórica, y las primeras herramientas y utensilios metálicos probablemente eran de cobre.

Propiedades del cobre

El cobre forma parte de una cantidad muy elevada de aleaciones que generalmente presentan mejores propiedades mecánicas, aunque tienen una conductividad eléctrica menor. Las más importantes son conocidas con el nombre de bronce y latones. Por otra parte, el cobre es un metal duradero porque se puede reciclar un número casi ilimitado de veces sin que pierda sus propiedades mecánicas.

El cobre es el tercer metal más utilizado en el mundo, por detrás del hierro y el aluminio. La producción mundial de cobre refinado se estimó en 15,8 Mt en el 2006, con un déficit de 10,7 % frente a la demanda mundial proyectada de 17,7 Mt.¹

Las reservas de cobre

De acuerdo a información entregada en el informe anual del *United States Geological Survey (USGS)*, [wikipedia.org/wiki](https://es.wikipedia.org/wiki) hace un resumen en el que señala que las estimaciones de las reservas conocidas de cobre en el 2011 a nivel mundial alcanzarían 690 millones de toneladas métricas de cobre fino. Y según las estimaciones de USGS, en Chile existirían del orden de 190 millones de toneladas económicamente explotables, equivalentes al 28 % del total de reservas mundiales del mineral; seguido de Perú con 90 millones de toneladas económicamente explotables, equivalentes al 13 % del total de reservas mundiales del mineral.

Chile, dice la fuente, posee las reservas de cobre más grandes del mundo hasta el momento, con 210 millones de toneladas métricas en el 2015. Esto es más del doble de las reservas del Perú, el segundo productor global de cobre. Chile cuenta con reservas que garantiza la extracción de cobre para los siguientes 100 años a la tasa de extracción actual.

En 1976, ya bajo la dictadura militar de Pinochet, el Estado fundó la Corporación Nacional del Cobre de Chile (Codelco) para gestionar las grandes minas de cobre.²⁷

La mina de Chuquicamata, en la cual se han encontrado evidencias de la extracción de cobre por culturas precolombinas, inició su construcción para la explotación industrial en 1910;³² su explotación se inició el 18 de mayo de 1915.³³ Chuquicamata es la mina a cielo abierto más grande del mundo y fue durante varios años la mina de cobre de mayor producción del mundo. En 2002, se fusionaron las divisiones

¹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Cobre>.



de cobre, de las cuales el 58.21% (13'538,000 TM) son reservas probadas y 41.79% (9'717,000 TM) son reservas probables.

Cabe precisar que algunos proyectos que se encuentran en esta región y que, según el MEM, registrarían estas reservas cupríferas son Pedregal, Puca Urkku y Pinco-Pinco de Anglo American Quellaveco; Chololo de Questdor; Elisa Sur de BHP Billiton; Pampa Negra de Minera Pampa de Cobre; entre otros.

Asimismo, la segunda región con mayores reservas de cobre es Arequipa (15'413,000 TM) y en tercer lugar está Tacna donde se registra un total de 12'915,000 TM de cobre. Les siguen Piura y Junín con 12'375,000 TM y 7'029,000 TM, respectivamente.⁵

El caso de la empresa extranjera china MMG LA BAMBAS

En los primeros meses marzo de 2022, la Dirección General de Minería, del Ministerio de Energía y Minas, dio apariencia de formalidad al contrato de explotación del yacimiento de Las Bambas en el departamento de Apurímac que, sin embargo, no cuenta con la licencia social de las comunidades en que se encuentran el recurso mineral.

El Director General de Minería, Arturo Vásquez, firmó, la ampliación inconsulta de las actividades de la empresa extranjera MMG LAS BAMBAS, de capital mayoritario del Estado chino.

En un reciente artículo periodístico, Róger Nájjar hace una descripción del problema de la minería cuprífera en Apurímac, donde no se ha aplicado una política de desarrollo social, sino de extractivismo primario no sostenible.

Nájjar detalla que las Bambas está compuesta por 4 tajos entrelazados en zonas aledañas de la misma provincia apurimeña. El primero tajo ha sido el de Ferrobamba, que actualmente está culminando su explotación y el que se le acaba de autorizar es el segundo y se llama Chalcobamba, que según los especialistas que hemos podido consultar es más rico que el primero, pues contiene una apreciable cantidad de oro y otros minerales que tienen mucha demanda mundial. Se debe tener en cuenta que, según la información disponible Las Bambas dispone de una reserva de alrededor de 20 millones de toneladas de diversos minerales, entre ellos el cobre con unos 7.2 millones de TNM y otros 12.6 millones de otros minerales entre ellos el oro.

El autor continúa enfatizando que al firmarse la autorización para empezar la explotación del segundo tajo no se ha mejorado ninguna de las condiciones en las cuales se ha venido realizando la explotación del primer tajo, sin tener en cuenta que las condiciones del mercado mundial del cobre se han modificado a favor de este

⁵ <https://www.rumbominero.com/peru/noticias/mineria/exclusivo-reservas-de-cobre-en-el-peru-superarian-los-91-millones-de-toneladas/>

producto. En el año 2015, el precio de la libra de cobre estaba en alrededor de 2 dólares y en este nuevo período la libra de cobre se cotiza en más de 4 dólares.⁶

Por otro lado, debemos decir que no existe un sistema de auditoría que de manera sistemática y permanente controle la cantidad de oro, plata y otros minerales valiosos que, además del cobre, se están extrayendo de estos tajos mineros y exportando, y si la empresa está pagando las regalías, impuestos y otros derechos correspondientes a esta explotación.

Esta unilateralidad en la política de tratamiento a la inversión minera, conlleva a una problemática social y económica generada por esta explotación en todo el corredor minero, donde se ubica este yacimiento. En general, en el Perú, no ha habido ninguna temporada, en todo el segundo semestre del año 2021, en la que no hayamos padecido una conflictividad social grave, lo que se deriva de una muy mala relación entre la empresa minera y las comunidades del entorno. En Apurímac, la comunidad de Huancuire, del distrito de Coyllurqui, Provincia de Cotabambas, reclama sobre la "compra" de 2 mil hectáreas de tierras comunales, cuyos límites ya han generado varios problemas entre la comunidad y la minera.

El jueves 28 de abril, **según la minera MMG Las Bambas, se registraron agresiones contra su personal de seguridad e instalaciones por parte de los comuneros de Fuerabamba y Huancuire** (Challhuahuacho, Cotabambas, Apurímac) en un intento por invadir los terrenos de la compañía.

"Desde tempranas horas y hasta el momento, venimos siendo sistemática y violentamente atacados por pobladores de estas comunidades en nuevos y mayores intentos de invasión como represalia a la legítima defensa posesoria ejecutada el miércoles 27 de abril", indicó la minera en un comunicado.⁷

El 28 de abril, la policía peruana dijo que había desalojado a una comunidad indígena que estableció un campamento dentro de un enorme tajo abierto de la mina de cobre Las Bambas de MMG, que había obligado a la empresa de propiedad china a detener sus operaciones. Las Bambas, propiedad de la china MMG Ltd, suministra el 2% del cobre del mundo. Los habitantes de la comunidad indígena de Fuerabamba entraron en la mina el 14 de abril exigiendo recuperar lo que dicen que son sus tierras ancestrales. "En el respeto a los DD.HH., (...) 676 efectivos policiales de la Región Policial Apurímac recuperaron 100% los predios invadidos a la minera Las Bambas", dijo la policía en Twitter. Tres personas resultaron heridas, según las autoridades. Edison Vargas, presidente de la comunidad de Fuerabamba, dijo que la oposición a la mina continuaría. "Seguimos luchando (...) y vamos a seguir toda la noche", dijo Vargas, presidente de la comunidad de Fuerabamba, a Reuters por teléfono. Vargas, sin embargo, reconoció que la mayoría de los miembros de la comunidad habían sido desalojados por las fuerzas policiales a primera hora del día y que ahora estaban luchando desde fuera de la propiedad de la empresa. No estaba claro si Las Bambas podría reiniciar la producción a corto plazo. MMG declaró el jueves a la Bolsa de Hong

⁶ Roger Najar, "UNA EMPRESA PÚBLICA PARA EL COBRE PERUANO ES URGENTE".

⁷ <https://elcomercio.pe/peru/las-bambas-pcm-convoca-a-comuneros-de-fuerabamba-y-huancuire-para-instalar-mesa-de-dialogo-este-7-de-mayo-video-apurimac-rmmn-noticia/>



Kong que había participado en reuniones con las autoridades y los miembros de la comunidad para establecer un diálogo y resolver los problemas, aunque no se había llegado a ningún acuerdo. Dijo que la producción en la operación de Las Bambas seguía suspendida por razones de seguridad. El gobierno peruano declaró el miércoles el estado de emergencia en la zona, una medida que suspende las libertades civiles, como el derecho de reunión y de protesta.⁸

2.2. MARCO LEGAL DE LA PROPUESTA

La propuesta se fundamenta en el marco constitucional que otorgan los artículos 60, 66, 67 y 89 de la Constitución Política del Perú; que, en la parte pertinente, a la letra señalan:

Artículo 60°.- *El Estado reconoce el pluralismo económico. La economía nacional se sustenta en la coexistencia de diversas formas de propiedad y de empresa.*

Sólo autorizado por ley expresa, el Estado puede realizar subsidiariamente actividad empresarial, directa o indirecta, por razón de alto interés público o de manifiesta conveniencia nacional.

Artículo 66°.- *Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.*

Artículo 67°.- *El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.*

Artículo 89°.- *Las Comunidades Campesinas y las Nativas tienen existencia legal y son personas jurídicas.*

Son autónomas en su organización, en el trabajo comunal y en el uso y la libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y administrativo, dentro del marco que la ley establece. La propiedad de sus tierras es imprescriptible, salvo en el caso de abandono previsto en el artículo anterior.

El Estado respeta la identidad cultural de las Comunidades Campesinas y Nativas.

2.3. EFECTOS DE LA VIGENCIA DE LA NORMA SOBRE LA LEGISLACIÓN NACIONAL

La Ley propuesta permitirá el desarrollo de los principios constitucionales que, bajo otra circunstancia, se convierten en letra muerta para nuestras comunidades de pueblos originarios y que, sin embargo, están consagradas en los artículos 1 y 2, numerales 1 y 2 de la Constitución Política del Perú:

Artículo 1°.- *La defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado.*

Artículo 2°.- *Toda persona tiene derecho:*

⁸ Marcelo Rochabrun, Reuters. Última actualización: 28/04/2022.



1. *A la vida, a su identidad, a su integridad moral, psíquica y física y a su libre desarrollo y bienestar. El concebido es sujeto de derecho en todo cuanto le favorece.*
2. *A la igualdad ante la ley. Nadie debe ser discriminado por motivo de origen, raza, sexo, idioma, religión, opinión, condición económica o de cualquiera otra índole.*

2.4. ANALISIS COSTO BENEFICIO.

Al resolverse el conflicto social, se eliminan los costos de las paralizaciones de los que da cuenta, por ejemplo, el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú:

"La minería en el Perú está siendo afectada por conflictos sociales que, al no ser atendidos, devienen en la paralización de las labores de extracción de las empresas mineras. Tal es el caso de Antamina, que anunció la suspensión de sus operaciones en Ancash frente a las protestas de la comunidad de Aquia.

Alfredo Thorne, exministro de Economía y Finanzas, señaló que el impacto de la paralización será significativo, ya que representa cerca del 25% de la producción nacional de cobre y de zinc. "Más allá del impacto a la economía, preocupa que esto pueda extenderse al resto del sector minero, que representa el 14% del PBI y, hoy, buena parte de los ingresos tributarios", anotó.

El presidente y gerente general de Antamina, Víctor Gobitz, indicó que los puestos de trabajo de 10 mil personas están en suspenso en su empresa y que se pone en riesgo 100 mil puestos de trabajo en todo el corredor minero de la zona. Ante ello, el gerente de Mercado de Capitales de Kallpa SAB, Ricardo Carrión, subrayó que también estarían paralizados los empleos indirectos a la actividad minera en ese corredor."⁹

Pero, no son solamente los costos económicos. Existe un gran costo humano y social en estos conflictos. La Defensoría del Pueblo señala lo siguiente:

"Si bien es cierto que los reportes de conflictos sociales de la Defensoría del Pueblo contienen información que puede servir de insumo para analizar los costos de los conflictos, se requiere identificar información adicional y complementaria. Por ejemplo, respecto a las pérdidas humanas que afectan derechos fundamentales a la vida e integridad de las personas, los reportes de conflictos sociales de la Defensoría del Pueblo informan que durante el periodo que va de enero del 2006 hasta enero del 2019, en situaciones de conflictos sociales, se registran 281 personas fallecidas (246 civiles y 35 policías) y 4,875

⁹ <https://limp.org.pe/raiz/ancash-cuanto-afecta-al-peru-la-paralizacion-de-minera-antamina>

personas heridas (3,256 civiles, 1,606 policías y 13 miembros de las Fuerzas Armadas).¹⁰

Y, sobre el costo económico, la Defensoría señala:

"En nuestro país, un estudio realizado por el Instituto Peruano de Economía mostró que la no ejecución de proyectos mineros produjo una pérdida estimada en US\$ 67,203 millones de PBI, en un periodo de siete años. De manera más reciente, el Ministerio de Economía y Finanzas señaló que las protestas en el caso Tía María, ocurridas entre julio y agosto del 2019, habrían tenido un impacto económico equivalente a S/ 250 millones, lo que representa el 0,4% del PBI nacional mensual y 6,1% del PBI mensual de Arequipa. De la cifra total, se considera un impacto directo en el orden de S/ 160 millones a las actividades en los sectores agropecuario, comercio, transporte, alojamiento y restaurantes; mientras que uno indirecto de S/ 90 millones en sectores de manufactura, servicios financieros, servicios prestados a empresas y telecomunicaciones. Además, se estima que el paro en las operaciones del puerto Matarani generó un efecto temporal sobre la exportación por aproximadamente US\$ 100 millones."¹¹

¹⁰ <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/informe-de-adjunt%C3%ADa-N%C2%BA-001-2019-DP-APCSG-Los-costos-del-conflicto-social.pdf> Página 10.

¹¹ *Ibid.* Página 16.

ANEXO 13



Ley N°30035
Respositorio Nacional Digital



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA**

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA EN EL PORTAL DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL
DE LA UNI**

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y nombres: Tito Luis Palomino Flores

D.N.I: 06680934

Teléfono casa: - 4333210 celular: 996 202 218

Correos electrónicos: *tpalomino@uni.edu.pe, tlpf2203@hotmail.com*

2. DATOS ACADÉMICOS

Grado académico: Bachiller

Mención: Ingeniería de Minas

3. DATOS DE LA TESIS

Título:

“Propuesta para Incrementar el Valor Agregado en la Industria Peruana del Cobre”.

Año de publicación: 2023

A través del presente, autorizo a la Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Ingeniería, la publicación electrónica a texto completo en el Repositorio Institucional, el citado título.

Firma:

Fecha de recepción: 29/12/2023

ANEXO 14

CURRICULUM VITAE



I.- DATOS PERSONALES

Nombre	:	TITO LUIS PALOMINO FLORES
Fecha de Nacimiento	:	13 de Setiembre de 1957
Nacionalidad	:	Peruano
Lugar de Nacimiento	:	Lima
Estado Civil	:	Soltero
DNI	:	No. 06680934
L. Militar	:	No. 21139925578
Domicilio	:	Jirón Pichincha 393 - Breña
Teléfono	:	4811070, Anexo 4201.
Email	:	tpalomino@uni.edu.pe, tlpf2203@hotmail.com.

II.- ESTUDIOS REALIZADOS

PRIMARIA	:	Colegio Particular “ ELIAS AGUIRRE ” - Lima.
SECUNDARIA	:	Colegio Nacional “NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE” Lima
SUPERIOR	:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA LIMA
GRADO ACADÉMICO	:	BACHILLER EN INGENIERIA DE MINAS.
TÍTULO PROFESIONAL	:	INGENIERO DE MINAS.

III.- PARTICIPACION EN EVENTOS

Julio 1995	:	III SIMPOSIUM NACIONAL DE PERFORACION Y VOLADURA DE ROCAS, organizado por la Promoción de Ing. de Minas 1995-I de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA.
Diciembre 1995	:	Curso de Actualización: “INNOVACIONES TECNOLOGICAS EN EL PLANEAMIENTO DE MINADO”, organizado por la Promoción de Ing. de Minas 1995 - II de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA.
Julio 1996	:	Curso: “TECNOLOGIA DE INFORMACION EMPRESARIAL” , organizado por el Centro de Computo de la Facultad de Ing. Industrial y de Sistemas de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA.
Julio 1996	:	XIII Jornada Metalúrgica: “EVALUACION Y REDUCCION DEL CONSUMO ENERGETICO EN LA INDUSTRIA MINERA” , organizado por la Promoción de Ing. Metalurgistas 1996 -I de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA.
Agosto 1996	:	Seminario: “SELECCION DE EQUIPO Y MAQUINARIA EN LA INDUSTRIA MINERA “ , organizado por la Promoción de Ing. de Minas 1996-I de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA.

Julio 1997	:	IV SIMPOSIUM NACIONAL DE PERFORACION Y VOLADURA DE ROCAS, organizado por la Promoción de Ing. de Minas 1997-I de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA.
Noviembre 1997	:	VII JORNADA SOBRE DESASTRES NATURALES. "EL NIÑO - EL CAMBIO CLIMATICO MUNDIAL" organizado por la Sociedad Geográfica de Lima con auspicio del Centro Regional de Sismología para América del Sur.
Agosto de 1999	:	SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE MINERALES INDUSTRIALES DEL PERU organizado por el Instituto Mario Samame Boggio.
Setiembre del 2000	:	3er. SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION APLICADA A LA MINERIA – INFOMINA 2000 organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú.
Setiembre del 2006	:	4º SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION APLICADA A LA MINERIA – INFOMINA 2006 organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú.
Mayo del 2011	:	Curso Taller "GEOMECANICA COMPUTACIONAL SUBTERRANEA I, NIVEL BASICO E INTERMEDIO".
Abril del 2011	:	Curso Taller "MODELO POR COMPETENCIAS Y AUTOEVALUACION DE MALLAS CURRICULARES", organizado por el Primer Vicerrectorado de la Universidad Nacional de Ingeniería.
Mayo del 2011	:	Curso Taller "ESTABILIDAD DE TALUDES ROCOSOS Y ANALISIS DE CUÑAS SUBTERRANEAS".
Agosto del 2011	:	Curso "ENSEÑANZA-APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS.
Marzo del 2013	:	Curso Taller "ELABORACION Y DESARROLLO DE SILABOS POR COMPETENCIAS EN CIENCIAS E INGENIERIA", realizado del 20 de Octubre del 2012 al 23 de Febrero del 2013.
Octubre del 2013	:	"III SEMINARIO INTERNACIONAL DE GEOMECANICA APLICADO A SEGURIDAD".
Noviembre del 2013	:	Curso Taller "GESTION DEL PROCESO PRESUPUESTARIO CON ENFOQUE POR RESULTADOS 2013-2014".
Junio del 2014	:	"1er CONGRESO INTERNACIONAL DE DISEÑO DE MINAS POR METODOS EMPIRICOS".

IV.- CONOCIMIENTOS DE COMPUTO

DOS. v 6.1, WORD PERFECT v 6.0, WORD , WINDOWS v 3.1, MS WORD v. 6.0, MS EXCEL v. 6.0, QPRO 5.0, INTERNET, Visual Basic 6.0

V.- PRACTICAS PRE- PROFESIONALES

- 15 de Febrero a Abril de 1994 : COMPAÑÍA MINERA CONDESTABLE S.A.
- 23 de Febrero al 8 de Abril de 1995. : COMPAÑÍA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.
- 7 de Marzo al 7 de Mayo de 1996 : COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.

V .- OCUPACION ACTUAL

- Docente en la Universidad Nacional de Ingeniería en la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica en la Escuela Profesional de Minas en el área de Informática.
- Asistente del Laboratorio de Mecánica de Rocas de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica, Mayo del 2011- Noviembre 2014, Febrero 2023 – Diciembre.

VI .-CARGOS DESEMPEÑADOS

- Jefe (e) de la Oficina de Logística de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica en la Escuela Profesional de Minas de la Universidad Nacional de Ingeniería, del 23/07/2011 al 31/03/2014.
- Jefe (e) de la Oficina de Estadística y Registros Académicos de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica en la Escuela Profesional de Minas de la Universidad Nacional de Ingeniería, del 01/11/2014 a la actualidad.

VI .- REFERENCIAS PERSONALES

- Ing. Elvis Valencia Chávez
Jefe del Laboratorio de Mecánica de Rocas de la Universidad Nacional de Ingeniería.
- Ing. Adolfo Chávez Valdivia
Coordinador del Laboratorio de Mecánica de Rocas de la Universidad Nacional de Ingeniería.
- M. Sc Ing. José Corimanya Mauricio
Director de la Escuela Profesional de minas de la FIGMM de la Universidad Nacional de Ingeniería.
Teléfono 381-3843
- Dr. Ing. Santiago Valverde Espinoza.
Jefe de la Sección de Post Grado de la FIGMM de la Universidad Nacional de Ingeniería.

ING. TITO LUIS PALOMINO FLORES
CIP 137310

CURRICULUM VITAE



I.- PERSONAL INFORMATION

Name	:	TITO LUIS PALOMINO FLORES
Date of birth	:	September 13, 1957
Nationality	:	Peruvian
Place of birth	:	Lima
Civil status	:	Single
DNI	:	No. 06680934
Military card	:	No. 21139925578
Home	:	Jirón Pichincha 393 - Breña
Phone	:	4811070, Anexo 4201.
Email	:	tpalomino@uni.edu.pe, tlpf2203@hotmail.com.

II.- APPLIED STUDIES

PRIMARY	:	Private School " ELIAS AGUIRRE " - Lima.
SECONDARY	:	National College "NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE" Lima
SUPERIOR	:	NATIONAL UNIVERSITY OF ENGINEERING - LIMA
ACADEMIC DEGREE	:	BACHELOR IN MINING ENGINEERING.
JOB TITLE	:	MINE ENGINEER.

III.- PARTICIPATION IN EVENTS

July 1995	:	III NATIONAL SYMPOSIUM OF ROCK DRILLING AND BLASTING, organized by the Class of Mining Engineers 1995-I of the NATIONAL UNIVERSITY OF ENGINEERING.
December 1995	:	Update Course: "TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN MINING PLANNING", organized by the Mining Engineering Class 1995 - II of the NATIONAL UNIVERSITY OF ENGINEERING.
July 1996	:	Course: "BUSINESS INFORMATION TECHNOLOGY", organized by the Computing Center of the Faculty of Industrial and Systems Engineering of the NATIONAL UNIVERSITY OF ENGINEERING.
July 1996	:	XIII Metallurgical Conference: "EVALUATION AND REDUCTION OF ENERGY CONSUMPTION IN THE MINING INDUSTRY", organized by the Promotion of Metallurgist Engineers 1996 -I of the NATIONAL UNIVERSITY OF ENGINEERING.
August 1996	:	Seminar: "SELECTION OF EQUIPMENT AND MACHINERY IN THE MINING INDUSTRY", organized by the Mining Engineering Class 1996-I of the NATIONAL UNIVERSITY OF ENGINEERING.
July 1997	:	IV NATIONAL ROCK DRILLING AND BLASTING SYMPOSIUM, organized by the Mining Engineering Class 1997-I of the NATIONAL UNIVERSITY OF ENGINEERING.

November 1997	:	VII CONFERENCE ON NATURAL DISASTERS. "EL NIÑO – WORLD CLIMATE CHANGE" organized by the Geographic Society of Lima under the auspices of the Regional Center of Seismology for South America.
August de 1999	:	INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF INDUSTRIAL MINERALS OF PERU organized by the Mario Samame Boggio Institute
September del 2000	:	3rd. INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF INFORMATION TECHNOLOGY APPLIED TO MINING – INFOMINA 2000 organized by the Institute of Mining Engineers of Peru.
September del 2006	:	4th INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF INFORMATION TECHNOLOGY APPLIED TO MINING – INFOMINA 2006 organized by the Institute of Mining Engineers of Peru.
May 2011	:	Workshop Course "UNDERGROUND COMPUTATIONAL GEOMECHANICS I, BASIC AND INTERMEDIATE LEVEL".
April 2011	:	Workshop Course "MODEL BY COMPETENCES AND SELF-EVALUATION OF CURRICULAR MESHES", organized by the First Vice-Rector of the National University of Engineering.
May 2011	:	Workshop Course "STABILITY OF ROCKY SLOPES AND ANALYSIS OF UNDERGROUND WEDGE".
August 2011	:	Course "TEACHING-LEARNING BY COMPETENCES".
March 2013	:	Workshop Course "ELABORATION AND DEVELOPMENT OF SYLLABLES BY SKILLS IN SCIENCE AND ENGINEERING", held from October 20, 2012 to February 23, 2013.
October 2013	:	"III INTERNATIONAL SEMINAR ON GEOMECHANICS APPLIED TO SECURITY".
November 2013	:	Workshop Course "MANAGEMENT OF THE BUDGET PROCESS WITH A FOCUS ON RESULTS 2013-2014"..
June 2014	:	"1st INTERNATIONAL CONGRESS ON MINE DESIGN BY EMPIRICAL METHODS.".

IV.- COMPUTER KNOWLEDGE

DOS. v 6.1, WORD PERFECT v 6.0, WORD , WINDOWS v 3.1, MS WORD v. 6.0, MS EXCEL v. 6.0, QPRO 5.0, INTERNET, Visual Basic 6.0

V.- PRE PROFESSIONAL PRACTICES

February 15 to April 1994	:	COMPAÑÍA MINERA CONDESTABLE S.A.
February 23 to April 8, 1995.	:	COMPAÑÍA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.
March 7 to May 7, 1996	:	COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.

V .- CURRENT OCCUPATION

- Teacher at the National University of Engineering in the Faculty of Geological, Mining and Metallurgical Engineering in the Professional School of Mines in the area of Computer Science.
- Assistant to the Rock Mechanics Laboratory of the Faculty of Geological, Mining and Metallurgical Engineering, May 2011 - November 2014, February 2023 - December.

VI .- POSITIONS HELD

- Head (e) of the Logistics Office of the Faculty of Geological, Mining and Metallurgical Engineering of the National University of Engineering, from 07/23/2011 to 03/31/2014..
- Head (e) of the Statistics and Academic Records Office of the Faculty of Geological, Mining and Metallurgical Engineering of the National University of Engineering, from 11/01/2014 to the present.

VI .- PERSONAL REFERENCES

- Ing. Elvis Valencia Chávez
Head of the Rock Mechanics Laboratory of the FIGMM of the National University of Engineering.
- Ing. Adolfo Chávez Valdivia
Coordinator of the Rock Mechanics Laboratory of the FIGMM of the National University of Engineering.
- M. Sc Ing. José Corimanya Mauricio
Director of the Professional School of Mines of the FIGMM of the National University of Engineering.
- Dr. Ing. Santiago Valverde Espinoza.
Head of the Graduate Section of the FIGMM of the National University of Engineering.

ING. TITO LUIS PALOMINO FLORES
CIP 137310