



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# ESCUELA DE POSTGRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS

EVOLUCIÓN DE LA VENTAJA COMPARATIVA EN LA  
EXPORTACIÓN DE MINERALES DE COBRE Y SUS  
CONCENTRADOS EN RELACIÓN AL APEC, EN EL  
PERÍODO 2009-2018.

Tesis para optar el grado de **Maestro** en:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**Autor:**

Bach. Luna Verde Roger Anibal

**Asesor:**

Mg. Ganoza Aleman, Juan

Trujillo – Perú

2020

## Resumen

El Perú es un país tradicionalmente minero y es el segundo exportador de cobre, plata y zinc a nivel mundial, y sus principales mercados de exportación se encuentran en el APEC. Entre el 2009 y 2018, el Perú ha cuadruplicado sus ingresos por exportaciones FOB de mineral de cobre y sus concentrados hacia el APEC desde 2 751 hasta 10 932 millones de US\$, representando en promedio el 75% de sus exportaciones del producto al mundo durante ese período. El objetivo de la tesis es determinar las tendencias en la evolución de las Ventajas Comparativas en la exportación de este producto en relación a los mercados principales de APEC. Se trabajaron con los datos de exportaciones FOB, se identificaron los principales mercados y se calcularon los Índices de ventaja comparativa revelada. Se obtuvieron resultados positivos con Filipinas, Japón, China, Corea del Sur, y el conjunto APEC, revelando que hay ventajas comparativas en la exportación de este producto, lo cual explica la importancia del Perú en el mercado internacional. En los casos de Filipinas, Japón y Corea del Sur, se están perdiendo estas ventajas comparativas. En el caso de Chile ya son desventajas, mientras que con China han ido mejorando. Con respecto al conjunto APEC, se revela una ventaja comparativa creciente, pero con una dependencia muy importante con la tendencia de este indicador con respecto a China. La valoración de estas tendencias podría servir para orientar estrategias de producción y comercialización en las próximas décadas.

Palabras Clave: Ventaja Comparativa, Índice de Ventaja Comparativa, Exportaciones, mineral de cobre y sus concentrados.

## Abstract

Peru is a traditionally mining country and is the second largest exporter of copper, silver and zinc worldwide, and its main export markets are in the APEC. Between 2009 and 2018, Peru has quadrupled its revenues from FOB exports of copper ore and its concentrates to APEC from US \$ 2 751 to US \$ 10 932 million, representing an average of 75% of its exports of the product to the world during that period. The objective of the thesis is to determine the trends in the evolution of the Comparative Advantages in the export of this product in relation to the main APEC markets. FOB export data were used, the main markets were identified and the revealed comparative advantage indices were calculated. Positive results were obtained with the Philippines, Japan, China, South Korea, and the APEC group, revealing that there are comparative advantages in the export of this product, which explains the importance of Peru in the international market. In the cases of the Philippines, Japan and South Korea, these comparative advantages are being lost. In the case of Chile, they are already disadvantages, while with China they have been improving. With respect to the APEC group, a growing comparative advantage is revealed, but with a very important dependence on the trend of this indicator with respect to China. The assessment of these trends could serve to guide production and marketing strategies in the coming decades.

Keywords: Comparative Advantage, Comparative Advantage Index, Exports, copper ore and its concentrates.

## Dedicatoria y Agradecimientos

A aquel Maestro que me dijo:

“Que tu mirada al horizonte de la vida,  
esté saturado del humanismo  
de Vallejo”

## Tabla de contenidos

Carátula .....	i
Resumen .....	ii
Abstract .....	iii
Dedicatoria y agradecimiento .....	iv
Tabla de contenidos .....	v
Índice de tablas .....	vi
Índice de figuras .....	vii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
I.1. Realidad Problemática .....	2
I.2. Pregunta de investigación .....	3
I.3. Objetivos de la investigación .....	4
I.4. Justificación de la investigación .....	5
I.5. Alcance de la investigación .....	5
II. MARCO TEÓRICO .....	6
II.1. Antecedentes .....	6
II.2. Bases Teóricas .....	9
A. Comercio Internacional .....	9
1. Ventajas Comparativas .....	10
2. Ventaja Comparativa Revelada .....	11
3. Ventajas competitivas .....	14
B. La Organización Mundial del Comercio .....	14
C. Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC) .....	15
D. El Perú y el APEC .....	16
E. Producto: Mineral de cobre y Concentrados .....	17
F. Precios del Producto .....	18
G. El Mercado del Cobre .....	19
H. Evolución de los precios del cobre .....	24
I. Las 5 fuerzas de Porter para el Mercado del Cobre .....	25
II.3 Descripción de Terminología Técnica .....	26
III. HIPÓTESIS .....	28
III.1. Declaración de hipótesis .....	28
III.2. Operacionalización de Variables .....	28

---

IV.	DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS .....	30
A.	Tipo de Investigación .....	30
B.	Diseño de la Investigación.....	30
C.	Población y muestra .....	33
D.	Técnicas e instrumentos .....	33
V.	RESULTADOS.....	34
VI.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	38
VI.1.	Discusión.....	38
VI.2.	Conclusiones .....	44
VI.3.	Recomendaciones .....	47
	Referencias.....	48
	APÉNDICE .....	51
A.	Tablas de Producción Minera 2009 – 2018 .....	51
B.	Exportaciones generales y de productos metálicos .....	52
C.	Exportaciones Generales hacia los Países de APEC .....	53
D.	Exportaciones de Producto hacia los Países de APEC.....	53
E.	Exportaciones de Productos Generales hacia los Países de APEC .....	54
F.	Tablas de VCR con respecto a los Países de APEC .....	55
G.	Cadena de Valor del Cobre .....	56
H.	Ranking de Principales productores de Cobre Mundial (miles de TM) .....	56
I.	Unidades de producción más importantes al 2018 .....	57
J.	Empresas más grandes del Mundo en producción al 2018 .....	58
K.	Minas en producción más grandes del Perú al 2017 .....	58

## Índice de tablas

Tabla n° 1: Destino de las Exportaciones de cobre en millón de toneladas .....	21
Tabla n° 2: Recursos y Reservas de Cobre en millón de toneladas .....	22
Tabla n° 3: Exportación de concentrados de cobre en millón de toneladas métricas .....	22
Tabla n° 4: Matriz de Operacionalización de Variables .....	29
Tabla n° 5: Diseño de panel de evolución longitudinal en el tiempo .....	31
Tabla n° 6: Valor FOB de Exportaciones Generales a los países del cuartil superior del APEC en millones de US\$ .....	34
Tabla n° 7: Identificación de las posiciones de los cuartiles .....	34
Tabla n° 8: Exportaciones FOB de mineral y sus concentrados del Perú hacia el APEC y el Mundo en millones de US\$ en el período 2009 – 2018, y valores relativos.....	34
Tabla n° 9: Exportaciones FOB Generales del Perú hacia el APEC, y el Mundo en millones de US\$ en el período 2009 – 2018 .....	35
Tabla n° 10: Exportaciones FOB Generales a los países del cuartil superior del APEC en millones de US\$ .....	35
Tabla n° 11: Valores relativos de Exportaciones FOB Generales al cuartil superior de APEC[País/Mundo] .....	35
Tabla n° 12: Exportaciones FOB de mineral de cobre y sus concentrados a los países del cuartil superior del APEC en millones US\$ .....	36
Tabla n° 13: Valores relativos de Exportaciones FOB de producto al cuartil superior de APEC [País/Mundo] .....	36
Tabla n° 14: Valores de IVCRB del producto exportado hacia los países del cuartil superior y total de APEC .....	36
Tabla n° 15: Valores de IVCRSL del producto exportado hacia los países del cuartil superior del APEC .....	37
Tabla n° 16: Correlaciones de Tendencias por pares de variables .....	43
Tabla n° 17: Producción minera metálica del Perú 2009-2018 .....	52
Tabla n° 18: Producción minera metálica del Perú 2009-2018 (Variación %) .....	52
Tabla n° 19: Exportaciones Generales y de Productos Metálicos .....	52
Tabla n° 20: Valor FOB de exportaciones definitivas a países miembros de APEC .....	54
Tabla n° 21: Valor FOB de exportaciones de mineral de cobre hacia los países miembros de APEC .....	55
Tabla n° 22: IVCRB del producto (Índice de Balassa) con respecto al APEC.....	56
Tabla n° 23: IVCRSL del producto (Índice de Laursen) con respecto al APEC.....	57
Tabla n° 24: Ranking de las 10 Unidades de Producción. más grandes al 2018.....	58
Tabla n° 25: Empresas más importantes en Producción en el Mundo al 2018.....	60

## Índice de figuras

Figura n° 1: Participación de las principales reservas de cobre en millones de toneladas métricas .....	21
Figura n° 2: Destino de las Exportaciones de cobre en millón de toneladas .....	23
Figura n° 3: Aporte por metal al potencial ingreso económico por ventas acumulado al 2050. Escenario conservador .....	23
Figura n° 4: Evolución del precio del cobre en el período 2009 al 2018.....	24
Figura n° 5: Esquema de las 4 fuerzas de Porter .....	25
Figura n° 6: Valores relativos de Exportaciones FOB Generales [APEC/ Mundo] .....	38
Figura n° 7: Valores relativos de Exportaciones FOB de producto [APEC/ Mundo] .....	39
Figura n° 8: Valores relativos de Exportaciones FOB Generales [País/ Mundo] .....	40
Figura n° 9: Valores relativos de Exportaciones FOB del producto [País/ Mundo] .....	41
Figura n° 10: Líneas de tendencia en la evolución de las IVCRSL en las exportaciones del producto hacia los países del cuartil superior y conjunto APEC .....	42
Figura n° 11: Líneas de tendencia en la evolución de las IVCRSL en las exportaciones del producto hacia la China y hacia el conjunto APEC .....	46
Figura n° 12: Participación de los metales en la Producción Minera total .....	52
Figura n° 13: Evolución de las Exportaciones Peruanas hacia miembros del APEC .....	55
Figura n° 14: Porcentaje de Exportaciones Generales al cuartil superior de APEC.....	56
Figura n° 15: Esquema de la Cadena de Valor del Cobre .....	57
Figura n° 16: Esquema de la Cadena de Valor del Cobre .....	58



## I. INTRODUCCIÓN

El cobre es el tercer metal más usado en la actualidad, después del hierro y el aluminio. Se aplica principalmente como conductor de alta eficiencia de calor y electricidad en tubos de calefacción, todo tipo de dispositivos eléctricos y electrónicos como móviles, ordenadores, vehículos, o instalaciones eléctricas.

El crecimiento económico y desarrollo de los países que están en proceso de industrialización, está muy ligado al consumo del cobre en sus distintas formas, especialmente en los sectores de transporte de energía y construcción. En los últimos 20 años, han surgido en muchas regiones, países emergentes que están en pleno desarrollo y que demandarán mayor consumo de cobre para consolidar su desarrollo industrial.

En el Anuario Minero del 2018 publicado por el MINEM, la minería representó casi el 10% del PBI nacional y del 61% del valor total de las exportaciones generales, resaltando la participación del cobre en más del 50% del PBI minero metálico. Por esta razón, los ingresos provenientes de la exportación de este producto se consideran relevantes en el resultado de la Balanza Comercial.

El sector minero y en particular la minería de cobre, son muy importantes en el desarrollo económico de los países exportadores de este metal y en el caso del Perú su contribución al desarrollo económico y social ha sido muy gravitante. En cuanto a lo económico, el mineral de cobre y sus concentrados según cifras históricas del BCRP, representan en promedio de 15.3% de las exportaciones generales al mundo y 40% del PBI metálico en el período de estudio. En cuanto a lo Social, la pobreza monetaria se ha reducido cerca del 39% en ese período según el libro Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2018 INEI. En general, a través del tiempo los países que exportan este producto han demostrado que es posible crecer explotando y exportando sus riquezas mineras.

Por otro lado, el foro de Cooperación Económica Asia Pacífico, es el foro en el que se encuentran las economías con mayor dinamismo comercial del mundo, foro en el cual el Perú está desde 1998 y además tiene tratados bilaterales con muchos países de la región. Según datos del BCRP, las exportaciones generales del APEC representan el 58% de las exportaciones generales al mundo, y en exportaciones de mineral de cobre y sus concentrados más del 75% del producto exportado al mundo.

Al ser un producto gravitante en la economía nacional, es importante conocer la evolución de sus indicadores de dinamismo comercial, en este caso la ventaja comparativa

del mineral de cobre y sus concentrados con respecto a los principales mercados de exportación en APEC, en el período 2009 al 2019.

### **I.1. Realidad problemática**

En la actualidad, en un contexto de economía globalizada, y tratándose de una materia prima requerida por países de economías muy dinámicas, y que poseen capacidad tecnológica para la transformación de estas materias primas, los productos derivados de la minería de cobre sirven de base para el desarrollo de grandes industrias, como los sectores: manufacturero, automotriz, energético, construcción y otros, debido a lo cual son relevantes en la economía mundial.

Sin embargo, ante el desarrollo de los sustitutos en las tecnologías del sector energético, el incremento del reciclaje del material para alimentar las grandes fundiciones, la desaceleración de la economía mundial, el avance de las regulaciones ambientales, los desastres naturales causados por el cambio climático y otros causados por la acción del hombre, éstos podrían ser factores que afecten la relevancia de la ventaja comparativa de este importante producto en las exportaciones hacia los principales mercados del mundo. En este caso, en relación a los principales países miembros del APEC, a los que se exporta este importante producto.

Según cifras publicadas por el BCRP del Perú, la minería en general, el cobre como metal y el mineral y sus concentrados de cobre, representan el 60%, 25% y 20% del valor de las exportaciones FOB totales respectivamente en promedio durante el período 2009 al 2018.

En los 20 últimos años y más, según estadísticas oficiales del BCRP el *pívor* del crecimiento económico, ha sido la minería en general y los minerales de cobre y sus concentrados en particular. Esta dependencia se convierte en un riesgo, debido a que este crecimiento está sujeto a factores externos que inciden en el comercio de minerales como: la variabilidad de precios de los metales, la correlación de fuerzas de los productores de cobre en los distintos países proveedores, los conflictos sociales, desastres naturales y otros. En los períodos en que los precios suben se generan oportunidades de crecimiento y desarrollo, mientras que en tiempos de precios bajos se generan recesiones de la actividad económica, provocando descontento y frustración social. Todos estos hechos hacen previsible que la ventaja comparativa de este producto en los mercados de exportación, sea cada vez menos relevante, afectando la recaudación de impuestos tan necesarios para el desarrollo económico.

En el escenario del Comercio Internacional, la importancia de APEC como mercado reside en que sus miembros alcanzan una población conjunta que representa el 45% del mercado mundial, 55% del PIB mundial y aporta más del 50.3% de las exportaciones. En el sector manufacturas, la participación de los miembros de APEC es aún más elevada, alrededor del 58% de dicha actividad.

Debido a la importancia de APEC en el comercio mundial y que, en este contexto, el Perú tiene una posición geopolítica privilegiada sobre lo cual Mercado Jarrín E. (1995) dice: “El Perú está ubicado de manera maestra en el Pacífico Sur” explicando que tiene una gran ventaja por su ubicación geográfica central occidental respecto a Sudamérica, en relación a su acceso al Pacífico y su proyección al Asia y tomando en cuenta que en este foro se encuentran algunas de las economías más importantes y dinámicas del mundo como China, Estados Unidos, Japón y Corea del Sur (COMEXPERÚ, 20 años de Perú en APEC, La Historia no contada) y que estos mercados son los destinos de la mayor parte de las exportaciones de mineral de cobre y sus concentrados; el comercio de este importante producto será cada vez menos relevante en el futuro por los factores mencionados y se deben adoptar las medidas necesarias para mitigar este impacto y no desaprovechar todas las ventajas mencionadas.

El Ministerio de Economía y Finanzas del Perú Carlos Oliva declaró al diario El Comercio que la historia económica reciente del Perú muestra la dependencia del país respecto al precio mundial del cobre, cuya trayectoria a la baja está representando un riesgo para la actividad nacional, Advirtió que una caída de US\$0,15 en el precio por libra del metal rojo tendría un efecto negativo de 0,15 puntos porcentuales en el crecimiento del PBI, además de reducir los ingresos del fisco en S/750 millones (Lima, 11/09/2018).

OSINERGMIN, en su publicación: La industria de la minería en el Perú del 2017, resume lo siguiente: “En los últimos años, la fluctuación de los precios de los metales ha sido de gran interés para los países que basan sus economías en su exportación. La balanza económica causada por los súper ciclos de precios impactó positivamente en la economía peruana”. Lo cual describe la importancia que tiene el mineral de cobre y sus concentrados como producto de exportación en la Balanza Comercial y, por tanto, en la economía nacional.

Todo lo anteriormente mencionado configura la realidad problemática en cuyo contexto surge la preocupación de poner mayor atención a la dinámica comercial del producto y a sus indicadores, que sin lugar a dudas representa uno de los más importantes en cuanto a ingresos económicos por exportaciones para el País.

## **I.2. Pregunta de investigación**

### **I.2.1. Pregunta General.**

PG: ¿Cuál es la tendencia en la evolución de la ventaja comparativa en la exportación de mineral de cobre y sus concentrados del Perú, en relación a los principales mercados de APEC, y al grupo APEC, durante los años 2009 al 2018?

## **I.2.2. Preguntas Específicas**

- P1: ¿Cuál es la tendencia en la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB generales al APEC con respecto a las Exportaciones FOB generales al Mundo en el período 2009 al 2018?
- P2: ¿Cuál es la tendencia en la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB de mineral de cobre y sus concentrados al APEC con respecto a las Exportaciones FOB del mismo producto al Mundo en el período 2009 al 2018?
- P3: ¿Cuál es la tendencia en la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB generales a los principales mercados del APEC, con respecto a las Exportaciones FOB generales al Mundo en el período 2009 al 2018?
- P4: ¿Cuál es la tendencia en la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB de mineral de cobre y sus concentrados a los principales mercados del APEC, con respecto a las Exportaciones FOB del mismo producto al Mundo en el período 2009 al 2018?

## **I.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo General.**

OG: Determinar las tendencias en la evolución de las Ventajas Comparativas en la exportación de mineral de cobre y sus concentrados en relación los principales mercados de APEC, y al grupo APEC en el período 2009 al 2018.

### **1.3.2. Objetivos Específicos:**

- O1: Determinar la evolución del valor relativo de las exportaciones generales al APEC con respecto al Mundo en el período 2009 al 2018.
- O2: Determinar la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB de minerales de cobre y concentrados del APEC con respecto al Mundo en el período 2009 al 2018.
- O3: Determinar la evolución del valor relativo de las exportaciones generales de los principales mercados del APEC con respecto al Mundo en el período 2009 al 2018.
- O4: Determinar la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB de minerales de cobre y sus concentrados de los principales mercados del APEC con respecto al Mundo en el período 2009 al 2018.

#### **I.4. Justificación de la investigación**

El desarrollo económico de las naciones en un contexto de economía globalizada, exige mejora continua de los factores de productividad e innovación tecnológica para lograr ventajas comparativas de sus productos de exportación en los mercados competitivos internacionales

La determinación de las tendencias en la evolución de las ventajas comparativas en las exportaciones del mineral de cobre y sus concentrados se justifica, porque aun cuando se conoce la importancia de este producto en la economía nacional, existen pocos o escasos trabajos publicados que revelan su dinámica. Además de ello, del análisis de estos valores se desprenden la asignación de recursos en forma eficiente y la reorientación de las estrategias comerciales para corregir y mejorar las ventajas comparativas en un mercado cada vez más competitivo.

El sector externo, tiene influencia directa en la calidad de la producción, la innovación tecnológica, la productividad de los factores, el ingreso y el empleo, entre otros; por esta razón los países buscan tener ventajas competitivas en el comercio de sus productos; en este sentido las ventajas comparativas, requieren permanentes cambios para mejorar su posicionamiento en los mercados. Si las ventajas dinámicas no se renuevan, se pierden las absolutas o relativas. (Porter, 2006).

Arias y Segura, (2004) afirman: “La determinación teórica de si un país tiene o no ventajas comparativas ayuda a orientar la inversión y el comercio y, por consiguiente, a tomar mayor ventaja de las diferencias que existen del lado de la demanda y de la oferta internacional de productos y factores de producción”.

#### **I.5 Alcance de la investigación**

En cuanto al alcance de la presente investigación, ésta es de carácter descriptivo-correlacional.

Descriptivo, por que describen las propiedades y características de la exportación de un producto hacia un grupo o población (Valor de las exportaciones FOB de mineral de cobre y sus concentrados hacia los países de la APEC).

Correlacional, porque esta investigación pretende dar a conocer la relación o grado de asociación que pudieran existir en las tendencias de evolución de las ventajas comparativas reveladas del producto en los principales mercados en relación con las del grupo, en conjunto de APEC.

## II. MARCO TEÓRICO

### II.1. Antecedentes

Ávila y González (2012), en su artículo La competitividad de las fresas (*Fragaria spp.*) mexicanas en el mercado nacional, regional y de Estados Unidos, analizaron la competitividad de la fresa y su participación en el mercado internacional, representada mediante el Índice de Ventaja Relativa de Exportación (VRE) y el Índice de Participación Constante en el Mercado (Constant Market Share - CMS). Ellos obtuvieron resultados que muestran que la exportación de fresas de México, se han incrementado desde 2004, pero se ha perdido competitividad de 20% a partir del año 2003 debido a la reducción de las exportaciones.

Cerda, García, Aguilera, y Villagrán (2011), en su artículo: Determinantes de la Competitividad de las Exportaciones de Uva de Mesa chilena, 1984-2004, definen como variable dependiente a la Ventaja Comparativa Revelada de Vollrath mencionada por Arias y Segura, (2004), que es el indicador de competitividad en las exportaciones de uva de mesa de Chile. La tendencia en la evolución del indicador demostró que la competitividad, fue en general, creciente hasta el año 2002 y que los factores principales de competitividad son el tipo de cambio monetario real y el PIB real.

Torres, Romero y Cruz (2015), en su artículo: “Las ventajas comparativas reveladas en el comercio exterior de México y Turquía”, revelan el grado de apertura entre México y Turquía, mediante un análisis de los indicadores económicos, así como su inserción al comercio mundial, sus ventajas comparativas reveladas, y su convergencia, como herramientas de afianzamiento e identificar oportunidades a partir de esta integración económica.

Bonales y Arroyo (2016), en su artículo: “Ventaja Comparativa Revelada del Limón Mexicano: análisis con España, Argentina y Turquía”, describen las exportaciones de limón para los 4 primeros países exportadores del mundo: México, Argentina, España y Turquía, durante el periodo 2000 al 2012. Se utilizó el Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Bela Balassa (1965) para medir dicho comportamiento, usando para ello datos de la ONU para la Alimentación y la Agricultura. Mediante los resultados obtenidos se identificaron los niveles de competitividad del limón mexicano en relación a los países comparados.

Ramírez, Caamal, Pat, y Martínez (2018), en un artículo publicado en la revista: “Ventaja Comparativa Revelada de la fresa (*fragaria spp.*) mexicana en los mercados importadores”, Calcularon los índices de ventaja comparativa revelada a partir de valores de exportación de fresa y exportaciones generales agrícolas. Obtuvieron resultados mayores que uno en estos índices demostrando que la fresa producida en México y exportada, tiene ventajas comparativas y además es competitiva en los mercados de exportación, explicando de esta manera la razón por la que México está posicionado como uno de los más importantes países productores y exportadores de este producto.

Elguera J. (2018), en su tesis magistral: “Ventaja Comparativa Revelada del Sector Apícola de México en el Comercio Internacional de Miel”, utiliza en su hipótesis general: “El sector Apícola de México, sí posee ventaja comparativa a nivel mundial, revelada a través del comercio Internacional de Miel y en relación al sector agropecuario con base del período 2000-2016, así mismo, se encontró dentro de los tres primeros lugares a nivel mundial en este período”, a la Ventaja Comparativa Revelada como variable dependiente y al Valor Normalizado de las Exportaciones e Importaciones como variables independientes. Confirmando la validez de dicha hipótesis con el uso de este indicador.

Beltrán L. 2009, en el capítulo IV de su tesis doctoral: Ventajas Comparativas y Competitivas en la Integración Colombo-venezolana: Cadenas Productivas Conjuntas: las Exportaciones a Estados Unidos y Brasil, describe los principales resultados y hallazgos de la investigación, especialmente en los temas de ventajas comparativas y competitivas en el espacio bilateral, y de la conformación de cadenas productivas para el relanzamiento de la integración bilateral. En este mismo capítulo, se analiza la complementariedad de las economías y el desarrollo y transformación de las ventajas comparativas en competitivas en el espacio bilateral; se señala que, entre 1990 y 2007 Colombia y Venezuela han consolidado su complementariedad por la explotación de ventajas comparativas y la transformación en competitivas. Finalmente, menciona: “Venezuela también ha aumentado su ventaja comparativa en minería, con relación a Colombia; en 2007 esta nación figuraba entre los 6 principales países del mundo como productor de los minerales ya descritos”; en los mercados internacionales también crecían las exportaciones; por ejemplo, la producción de aluminio y hierro, solo es superado por Brasil en América Latina.

Feal, S. (2015), en su tesis: Exportaciones a China y Crecimiento Económico en América Latina, analizando las desventajas de especializarse en la exportación de los recursos naturales dice: “Si bien exportar más a China promueve el aprovechamiento de economías de escala y especialización, también conduce a una mayor primarización del patrón exportador, profundizando los problemas derivados de la maldición de los recursos naturales y la enfermedad holandesa”, pero también reconocen que hasta el momento, no han encontrado trabajos empíricos afirmando que exportar recursos naturales a China sea negativo para el crecimiento económico de los países de América Latina. Feal, S. (2015).

En la Revista: Globalización, Competitividad y Gobernabilidad, Guevara W. y Morales C (2018), publicaron su artículo: Análisis de la competitividad exportadora de los principales productos exportados por Chile y Perú utilizan a un indicador del grado de relevancia en la exportación de un producto que posee un determinado país. Este indicador es el Índice de Ventaja Comparativa Revelada (VCR) propuesto por Balassa en (1965). Se utiliza información del comercio internacional para su aplicación, con la finalidad de indicar que: “las ventajas comparativas entre naciones pueden ser reveladas por el flujo del comercio de mercancía” (Vollrath, 1991; Heredia y Huarachi, 2009). Este Índice se formula contemplando la



participación mundial de un país en el comercio general de mercancías, en el producto analizado y en las demás mercancías, Incluyendo a su vez, similares variables del comercio global. Su resultado revela el grado de competencia del país en el comercio internacional de dicho producto (Medina, Martínez y Ramón, 2014; Medina & Martínez, 2013). Guevara y Morales dicen que este indicador: “permite diferenciar a los países que presentan ventaja competitiva en un producto con relación a aquellos que no la tienen y también compara las tendencias de la competitividad revelada entre los países que compiten en el mercado de esa categoría”. También reconocen que éste índice es una de las herramientas más utilizadas para estudiar el comercio internacional. Sobre el índice de Balassa, French, 2017 también expresa que este indicador, aparte de evaluar la ventaja comparativa o el grado de especialización de los países, también puede identificar a los competidores en un determinado sector y medir la especialización de productos en un país.

En este artículo, se analizó la evolución de la Competitividad utilizando los indicadores de competitividad y especialización para los principales bienes exportados por ambos países hacia sus principales mercados, entre los años 2007-2016. Chile y Perú compiten principalmente en las siguientes categorías: Minerales de cobre, Minerales de Hierro, Cobre refinado, Oro, y Uvas. Éstas categorías, representan alrededor del 50% de las exportaciones para ambos países. Mientras que Perú es más competitivo en Cobre refinado, minerales de Cobre, y Uvas, Chile mejora su competitividad en minerales de Hierro en China.

Con respecto a trabajos nacionales en los que se utilizan los índices de ventaja comparativa, se deben citar a dos autores: Huarachi y Heredia, los cuales han publicado artículos referentes a productos agropecuarios. En cuanto a productos mineros como el cobre, hay poca o escasa información bibliográfica, lo cual es una oportunidad para dar a conocer dentro de los alcances del presente trabajo, un aporte para el conocimiento y el análisis complementario de futuras investigaciones.

Heredia y Huarachi, el (2009), para la Revista Económica de ESAN, publicaron su artículo “El Índice de la Ventaja Comparativa Revelada (VCR) entre el Perú y los principales exportadores del mundo: el caso de la Región Lambayeque”, en el que utilizan el enfoque de aplicación del índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Balassa (1965), para cuantificar el grado de competitividad de un bien o servicio de un país en función de sus valores de exportación e importación, el cual a su vez se relaciona con los demás países del mercado mundial. Ellos encuentran que los mangos y los espárragos son competitivos internacionalmente. Se reconoce también que la gran mayoría de los productos que se exportan son *commodities*, por lo cual se explica que las ventajas competitivas son atribuidas principalmente al menor precio de producción, y las ventajas comparativas provenientes del clima y del suelo.



## II.2. Bases Teóricas

### A. El Comercio Internacional

Existen dos enfoques básicos en las teorías del comercio internacional: El marco teórico tradicional, en la cual, el comercio está basado en las diferencias entre los países y la Nueva Teoría del Comercio Internacional, que complementa al anterior y se basa en las similitudes

Adam Smith (1776), planteó en la teoría clásica tradicional del comercio internacional, que la mejor forma de integración al comercio internacional y exportar, era aprovechar y explotar las ventajas absolutas que posee cada nación; concepto que enfatiza la idea en torno a que las naciones se especializan, en la fabricación de algunos bienes que producen con relativa facilidad o tienen altas productividades en su elaboración. Smith sostenía que, una nación dada su ventaja natural o adquirida, se dedicaría a producir los bienes de menor costo, por lo cual resultaba así más competitiva que su socio comercial.

Ricardo D. (1817), conceptualizó el término Ventaja Comparativa; Ricardo dice que, “una nación debe especializarse en la producción y exportación de la mercancía donde sea menor su desventaja absoluta; e importar la mercancía en la que su desventaja absoluta sea mayor”. Además, afirmaba que una nación, aunque tuviera desventaja absoluta en los costos de producción de bienes, se podría beneficiar del comercio, si la misma se especializa en la producción y comercio de mercancías que relativamente tienen una menor ventaja absoluta en su producción local. David Ricardo, compartía los principios de Smith, en el sentido que creía que el comercio libre no sólo distribuía eficientemente el trabajo entre los países, sino que más importante, pensaba que las naciones se podían especializar en la producción de algún bien, generando beneficios para todos, incluso para los países pequeños de baja productividad.

Luego aparece otra teoría, la de Heckscher–Ohlin, o teoría de las proporciones factoriales, formulada por Samuelson (1948) y ampliada por Jones (1956). Este enfoque propone que: partiendo de la premisa que dos naciones tienen acceso al mismo nivel de tecnología, estos se especializan y exportan los bienes en los que usan intensivamente los factores en los que estuviesen dotados en abundancia, pues los producirían con menores costos relativos e Importarán aquellos bienes que utilicen intensivamente los factores relativamente escasos.

Los modelos de la teoría clásica eran estáticos, y no consideraban la dinámica de la especialización. La evidencia empírica demuestra que las ventajas comparativas pueden cambiar con el tiempo provocando modificaciones en los patrones comerciales.

Son muchos los motivos por los cuales existen los cambios en los patrones de especialización, en primer lugar, los cambios tecnológicos permiten que un país exporte el bien innovado, luego los procesos de acumulación de capital humano, y las cualificaciones de los trabajadores permiten que un país pueda tener posiciones de ventaja para exportar. Otro factor importante es la transferencia tecnológica, ocasionada por el desarrollo de las empresas internacionales que pueden ocasionar cambios en la especialización productiva de los países.

El aporte de la teoría de Vernon (1966) fue fundamental para el desarrollo de la teoría dinámica del comercio internacional. Vernon, en su *teoría del ciclo del producto* planteó que los productos pasan por las siguientes fases: "introducción, crecimiento, madurez, y declive". Vernon (1966)

Otro problema con los modelos de la teoría clásica es que no explica el gran volumen de comercio entre países que tienen similares factores de producción y nivel tecnológico, por lo cual surge la necesidad de explicar estos fenómenos y se presentan tres modelos basados en: la economía a escala, diferenciación de productos y la competencia imperfecta:

- **Modelo de la competencia monopolística. Krugman (1979 y 1995).** Cada empresa de cada industria puede diferenciar su producto, lo cual le garantiza cierto monopolio y que no existen barreras de entrada.
- **Modelo del dumping recíproco. Brander (1981) y Krugman (1983).** Basada únicamente en la competencia imperfecta, se produce cuando dos empresas monopolísticas practican el dumping en el mercado rival y que puede generar el intercambio de una misma mercancía. Estas actitudes generan efectos pro competitivos, reduciendo posiciones de poder en el mercado.
- **Modelo de competencia imperfecta. Marchal (1920) y Krugman (1991).** Explica la influencia de las economías a escala externas en la determinación de los patrones de comercio. Se producen a nivel de industria y no de empresa.

### **A.1. Ventajas Comparativas.**

Según la teoría Ricardiana, se dice que se logra un óptimo nivel económico, cuando los países exportan los productos en los cuales posee ventaja comparativa e importan los productos en los cuales existan desventajas comparativas. El conocimiento empírico acerca de las ventajas comparativas de un país en sus productos, puede ser una herramienta que permita orientar recursos de inversión y estrategias comerciales y, por lo tanto, a beneficiarse de las diferencias existentes en la oferta y la demanda de productos en el mercado internacional y también de los factores de producción.

Tsakok (1990), menciona que la ventaja comparativa, tiene dos interpretaciones, La primera interpretación, está relacionada con las diferencias en la eficiencia productiva de

dos países: es más eficiente, aquel país que tenga bajo costo de oportunidad y, por lo cual, posee ventaja comparativa. Existen distintos factores por los cuales se adquiere eficiencia relativa, por ejemplo, reducir el consumo de insumos por unidad producida, el uso de menores recursos domésticos por unidad producida, recursos domésticos con bajos costos de oportunidad, o el hecho de que la moneda no tenga un alto valor comparado con la moneda de otros países.

La segunda interpretación, se refiere a la mayor eficiencia en la producción de los bienes en el ámbito local. En este ámbito, los productos serán comparados en términos de sus utilidades y por el ahorro de divisas usadas en cada unidad de producción.

Es conveniente aclarar que la ventaja absoluta y la ventaja relativa, tienen distintos significados y podría confundirse su interpretación. La ventaja absoluta la poseen las economías con costos bajos de producción, y la ventaja comparativa la poseen las economías que tienen recursos con un menor costo de oportunidad. Aquel país que posea desventaja absoluta es beneficiado del comercio de los productos en los cuales posea ventaja comparativa. Así, todas las economías serán beneficiadas por la especialización y el comercio internacional, al disfrutar de una mayor producción mundial, de óptima calidad y a menor costo de oportunidad. (Ricardo D. 1817).

## **A.2. Ventaja Comparativa Revelada.**

Previamente es necesario aclarar que teóricamente, la ventaja comparativa está definida por los precios relativos, en un contexto en el que no existen las distorsiones y que el mercado se comporta en forma ideal. Esta suposición no se cumple en la realidad y la ventaja comparativa tiene que ver con distintos factores, algunos de los cuales son difíciles de cuantificar y otros no se pueden determinar. Ante esta dificultad, Balassa (1965) se preguntó si era factible hallar las ventajas comparativas a partir del análisis del patrón de comercio mundial, y llegó a la conclusión de que era posible descubrir las ventajas comparativas a partir del flujo en el comercio de mercancías y las denominó con el término de ventajas comparativas reveladas, debido a que la intercambiabilidad real de los bienes refleja los costos relativos de producirlos y también las diferencias existentes entre los países por factores que no necesariamente tienen que ver con el mercado.

Según Balassa (1965), las ventajas comparativas de un país pueden ser reveladas de la observación en el patrón del comercio entre las naciones, que se observan en la realidad, ya que, en un intercambio real de bienes, se pueden ver reflejados sus costos relativos. Al parecer, Balassa llegó a la conclusión de que los factores que influyen en las ventajas comparativas no son exclusivas del mercado, y que existen otro tipo de factores que aun cuando no puedan ser determinadas claramente, pero se ven reflejadas o reveladas a partir del patrón de comercio

internacional. Por lo tanto, la presencia o ausencia de ventaja comparativa se puede revelar a partir del análisis estadístico del comercio mundial sin que sea necesario el cálculo de costos locales a precios sombra. De este modo se puede revelar el desempeño comercial de un país en el escenario internacional en relación a la producción y exportación de un bien.

Arias y Segura (2004), referenciaron a varios autores que utilizaron estadísticas sobre el comercio internacional para evaluar la ventaja comparativa (entre otros: Liesner, Balassa, Vollrath, Scott); pero, el primero de ellos que utilizó el término de ventaja comparativa revelada fue Balassa en 1965.

Posteriormente Hillman (1980), mencionado por Arias y Segura (2004), comprueba que existe una relación directa entre la concepción teórica de ventaja comparativa, determinada en base a los precios relativos, y el patrón de comercio internacional observado en la realidad. Hillman, verificó la consistencia con la teoría económica al comparar los índices de ventaja comparativa revelada de una industria en particular en el comercio internacional. Esta confirmación es muy importante debido a que hace posible evaluar la ventaja comparativa directamente sin realizar un minucioso análisis de los precios relativos locales en relación con los demás países.

En la práctica, el cálculo de los índices de ventajas comparativas es muy complicado debido a que muchos factores influyen en el cálculo de los precios sombra, además de que el precio y costos del productor se ven afectados por las políticas internas del país y por las oscilaciones del tipo de cambio, el riesgo país, y otros factores psicológicos que influyen en el mercado.

### **A.3. Índices de Ventaja Comparativa Revelada.**

Existen diferentes Índices para medir la ventaja comparativa revelada, entre los cuales se pueden mencionar a algunos relacionados con la investigación:

#### **A.3.1. Índice de VCR de Liesner (IVCRL). Liesner (1958).**

$$IVCRL = \frac{X_{ij}}{X_{nj}}$$

Dónde: X representa las exportaciones, i es un país, j es una mercancía (o industria) y n es un conjunto de países.

Éste Índice se utiliza en esta investigación como el valor relativo de las exportaciones FOB del mineral de cobre y concentrados del Perú en relación a un conjunto de países, en este caso, cuartil superior del APEC, conjunto APEC, y el Mundo.

**b. Índice de VCR de Balassa (IVCRB). Balassa (1965).**

$$IVCRB_{ij} = \frac{\left[\frac{X_{ij}}{X_{iW}}\right]^p}{\left[\frac{X_{ij}}{X_{iW}}\right]^G} \quad \text{Dónde:}$$

X son los valores de exportaciones;

p es un producto exportable o el sector productivo;

i es el país que exporta;

j es el país o conjunto de países destino de exportación.

G son las exportaciones generales o totales del país.

W representa a todos los países del mundo.

Si el IVCRB > 0, se revela una ventaja comparativa para el país

Si el IVCRB < 0, se revela una desventaja comparativa para el país

**c. Índice de VCR Simétrico de Laursen (IVCRSL).**

El Índice de Balassa no tiene límites, por lo tanto, presenta asimetría y distorsión por lo que Laursen (1998) ideó un índice de simetría basado en el de Balassa.

$$IVCRSL = \frac{IVCRB_{ij}-1}{IVCRB_{ij}+1}$$

Este índice ideado por Laursen, tiene límites entre: -1 y +1, siendo 0 el valor normal o neutro. Un valor positivo de IVCRSL, revela que el país posee ventaja comparativa en relación a otro país u organización. A su vez, un valor negativo IVCRSL, revela que el país no posee ventaja comparativa con respecto a ese producto en relación a otro país u otra organización.

En el escenario actual, la competencia entre las naciones se ha agudizado y la lucha por la conquista de mercados exige a los países una producción competitiva dinámica. El comercio exterior, es una variable fundamental que tiene impacto directo en la calidad de la producción, la innovación tecnológica, la productividad de factores, el ingreso y el empleo, entre otros; por ello, la búsqueda permanente de las ventajas competitivas de una nación o región es un objetivo de corto, mediano y largo plazo; en este sentido las ventajas comparativas, requieren de constantes cambios para mejorar la innovación y la diferenciación de productos exportables. Si las ventajas dinámicas no se renuevan, se pierden las absolutas o relativas en un contexto de globalización. (Porter, 2006)

En el anterior contexto, se debe entender que las ventajas competitivas son una prolongación de las comparativas, y que el comercio exterior es el medio más expedito para desarrollar estrategias tendientes a dinamizarlas. En una economía dinámica y globalizada, se genera una gran competencia por acceder, y consolidarse en los mercados, y en ese contexto, aquellos productos exportables deberán poseer ventajas comparativas, en base a investigación, desarrollo e innovación continuas.

#### **A.4. Ventajas Competitivas.**

Porter (2006), definió la competitividad como la capacidad de innovación entre las empresas públicas y/o privadas de una nación para competir en el escenario mundial; en el mismo sentido afirma que para construir las bases de la ventaja competitiva, es necesario desarrollar varios factores; entre otras: incentivar emprendimientos exportadores, mejorar conocimientos, aumentar inversiones de capital, introducir y/o desarrollar tecnología, desarrollar nuevas habilidades para producir y distribuir bienes y servicios en el comercio internacional con ventajas comparativas; de manera que, lo colocado en el espacio internacional tenga un mayor valor agregado para el consumidor que se considera global.

La Ventaja competitiva se podría definir como una rentabilidad por encima de la rentabilidad media del Sector industrial en el que la Empresa se desempeña. Es la ventaja que una compañía tiene respecto a otras compañías competidoras.

La única manera de desarrollar ventajas competitivas en el comercio internacional es, convirtiendo las ventajas comparativas en ventajas competitivas; desarrollando en forma continua los factores que otorgan la ventaja al exportar productos únicos, diferenciados, superiores, y sostenibles a las exigencias dinámicas en los mercados globales. Porter (2006), señala que la llegada del movimiento de globalización económica internacional ha traído un cambio evidente en las fórmulas de competencia estratégica, pasando de una búsqueda de la diferenciación como modelo de ventaja competitiva, frente al tema de mercados laborales de bajo costo de la teoría Ricardiana.

## **B. La Organización Mundial de Comercio**

La Organización Mundial del Comercio (OMC) es una institución internacional cuya función es regir las normas del comercio entre las naciones. Se fundamentan en los Acuerdos negociados y suscritos por la mayoría de países que participan en el comercio mundial y ratificados por sus respectivos Congresos. El objetivo del organismo es garantizar que los intercambios comerciales entre las naciones se realicen en lo posible de manera previsible, fluida, y libre.

El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), creado en 1947, auspició la creación de la OMC que se instituyó en 1995 después de prolongadas e intensas negociaciones en las rondas de Uruguay desde 1986-94 y que se consolidaron con la suscripción de acuerdos preliminares de la OMC en 1994 en la ciudad de Marrakech

El Perú forma parte del GAT desde octubre de 1951, además es miembro fundador de la OMC desde enero de 1995. Los Acuerdos de la OMC se incorporaron a la legislación nacional mediante Resolución Legislativa N° 26407: "Aprueban Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio y los Acuerdos Comerciales Multilaterales contenidos en el Acta Final de la Ronda Uruguay" publicada el 16 de diciembre en 1994.

La OMC contiene alrededor de 60 acuerdos y decisiones, así como revisiones importantes del GATT inicial. Después de 1994, los acuerdos suscritos han producido una nueva jurisprudencia, por ejemplo, los Protocolos sobre Servicios y Adhesiones, el Acuerdo de Facilitación del Comercio (AFC) y también el Acuerdo sobre Tecnología de la Información.

La OMC es un organismo muy importante en cuyo contexto se inserta la política del Comercio y las negociaciones comerciales internacionales del Perú. Todos los acuerdos de comercio bilaterales o multilaterales internacionales tienen que estar en plena concordancia con las normativas de la OMC.

### **C. El Acuerdo de Colaboración Económica Asia Pacífico APEC**

El Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC), es el principal foro para facilitar la cooperación técnica y económica, y el desarrollo económico, la facilitación de las inversiones y liberalización del comercio, en la región Asia-Pacífico. Está conformada por las economías de 21 países: Australia, Brunei, Canadá, Corea del Sur, Chile, China, Darussalam, Estados Unidos, Filipinas, Hong Kong, Indonesia, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Papúa-Nueva Guinea, Perú, Rusia, Singapur; Taipei-China, Tailandia, y Vietnam.

Este acuerdo de colaboración regional (APEC) fue establecido en Canberra, Australia, En noviembre de 1989, se estableció este foro por iniciativa de Robert Hawke. Primer Ministro australiano, debido al creciente dinamismo económico de las economías en la región Asia Pacífico.

APEC tiene como propósito, afirmar la colaboración económica de la región Asia Pacífico y reducir las diferencias entre las economías de la región mediante un enfoque de crecimiento sostenible para todos.

La APEC, a diferencia de la OMC u otros foros multilaterales, no es foro de negociaciones, es un foro regional en el cual las decisiones se toman por consenso, no son vinculantes y se asumen compromisos en forma voluntaria.

“El éxito de APEC es que las reglas del mercado, es decir, la liberalización de las barreras comerciales, se plantean desde la opinión de los especialistas, no de los políticos. pequeños y grandes empresarios trabajan para que la economía pueda fluir entre los países miembros”. (COMEXPERU, 20 Años de Perú en APEC. La Historia no contada).

## **D. El Perú y el APEC**

En el 2008, CEPAL decía: “La dinámica actual de la demanda agregada de los países de Asia-Pacífico, principalmente China, ofrece oportunidades sin precedentes a la región de América Latina y el Caribe en el ámbito productivo y exportador, tanto de productos básicos como de manufacturas y servicios”. Recomendaba que los gobiernos latinoamericanos y del Caribe redoblen sus esfuerzos para identificar y beneficiarse de las nuevas oportunidades, ampliando las posibles sinergias de sus países.

Según cifras oficiales del Comercio Perú-APEC (diciembre 2018)

- El intercambio Comercial con APEC, se ha incrementado 7,07 veces desde 1998 hasta el 2018.
- Ha tenido un crecimiento anual promedio de 8,66% desde el 2009 al 2018.
- Representó un 63% del intercambio comercial con el mundo.
- Representó un 62% del total de exportaciones al Mundo (29,8 MM US\$ en el 2018).
- El 22% del total exportado al APEC en el 2018 (6,57 MM US\$), lo representaron las Exportaciones no tradicionales.
- El 49 % de las exportaciones Mundiales del 2018, fueron de productos no tradicionales
- Del total de turistas, el 49.6% (2.1 M) son provenientes del APEC en el 2018.
- El PBI per cápita del Perú se ha incrementado en 5.76% promedio anual entre 2009 y 2018
- 3 de las 5 principales economías del mundo se encuentran en APEC y son socios comerciales del Perú durante el 2018: China (25.6%), EEUU (18.8%) y 4º: Corea del Sur (3.8%), en ese orden.



- En el APEC, China es el principal mercado de exportación de productos tradicionales (54%), mientras que EE.UU. (57%), es el mercado principal de los productos no tradicionales.
- Las exportaciones no tradicionales, al Foro APEC, han crecieron sostenidamente, por sobre los US\$ 6 000 millones en el 2018.
- En los últimos años, la exportación de productos de los sectores agropecuario y minero han crecido dinámicamente alrededor de 15% anual en promedio.

Edgar Vásquez, ministro de Comercio Exterior y Turismo, señaló que el comercio entre el Perú y las economías del Foro de Cooperación Económica del Asia Pacífico (APEC) el 2018, alcanzó los 58 mil millones de dólares. “APEC es el mercado más importante de las exportaciones peruanas (62% del total). En el 2018, la exportación a APEC bordeó los 30,000 millones, una cifra récord” (Agencia Peruana de Noticias: “Comercio Perú – APEC fue récord en 2018 tras alcanzar US\$ 58 mil millones”).

Es evidente que los frutos del acuerdo económico APEC han sido muy beneficios para nuestra economía y han cumplido con los objetivos trazados.

### **E. Producto: Mineral de Cobre y sus Concentrados.**

El Mineral de Cobre y sus concentrados es un producto comercializado mundialmente con el sistema armonizado de 5 dígitos codificado como: 2603000, y en el Perú el código de partida arancelaria es 2603000000 con los cuales se registra su flujo comercial en las Aduanas cuando es exportado.

“El concentrado de mineral es el producto obtenido después que el mineral extraído de la mina pasa por procesos de chancado, molienda y flotación. Cada concentrado de mineral tiene diferentes elementos que lo componen” (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía 2011).

El nombre del concentrado está en relación al mayor contenido de metal, en este caso el del cobre, por lo cual es necesario puntualizar que los concentrados contienen diversos metales y además otros materiales residuales denominados gangas.

El contenido de minerales de un concentrado es muy variable, depende mucho del lugar procedente debido a que los yacimientos poseen características muy particulares y las Leyes del mineral tampoco son homogéneas. Por lo tanto, dependiendo de las características de yacimiento, cada concentrado tendrá un grado de concentración muy distinta, inclusive en el tiempo.

Los minerales de cobre y sus concentrados son un producto que se comercializa mundialmente para ser refinados en las fundiciones, obteniendo de ellos, metales con elevada pureza para su uso industrial.

## F. Precio del Producto:

En base a la información divulgada por el II Congreso Internacional de Gestión Minera sobre la comercialización de minerales se presenta la siguiente información.

El mineral de cobre y sus concentrados, se miden en:

tmh: Toneladas métricas húmedas.

tms: Toneladas métricas secas

El precio por tms de mineral de cobre y sus concentrados es producto de valorar los elementos pagables y quitarle los elementos deducibles (por ejemplo: gastos por tratamiento y refinación).

El precio del mineral de cobre y sus concentrados, se determina en USD/tm, y según la Sociedad de Minería, Petróleo y Energía, se especifican los elementos pagables, los costos deducibles y las penalidades:

### a) **Elementos Pagables:**

**Cu:** Se paga el 96.6% del contenido final de cobre, deduciendo una unidad, a la cotización LME Settlement para Cobre Grado "A", de acuerdo a la publicación de la revista Metal Bulletin de Londres en Dólares Americanos y promediado durante el período de cotización.

**Ag:** Con respecto a la plata, se paga el 90% estando sujetos a una deducción mínima de 30 g/tms, a la cotización London Spot, para plata, de acuerdo a la publicación de la revista Metal Bulletin promediada durante la cotización en centavos de US\$.

**Au:** En cuanto al oro, se paga el 90% del contenido final de oro, pero con una mínima deducción de 1 g/tms, de las cotizaciones promedio de London Inicial / London Final para oro, publicadas en la revista Metal Bulletin, en US\$/onza y promediado durante el período correspondiente de cotización.

### b). **Costos Deducibles.**

- Gasto de tratamiento del mineral
- Gasto de refinación de Cobre
- Gasto de refinación de Plata
- Gasto de refinación de Oro

### **c). Penalidades.**

- Contenido de Arsénico.
- Contenido de Antimonio.
- Contenido de Mercurio.
- Contenido de Plomo + Zinc

El valor de los concentrados de mineral está expresado en función a un INCOTERMS (Términos de Comercio Internacional), el cual es determinado en la negociación del gasto de tratamiento\*\*.

(\*\*) INCOTERMS (Términos de Comercio Internacional). Creadas en 1936 por la ICC (Cámara de Comercio Internacional), son normas internacionales utilizadas en las transacciones comerciales donde se definen los costos y las responsabilidades del comprador y vendedor de mercancías.

## **G. El Mercado del Cobre.**

La demanda de minerales de cobre y sus concentrados, está determinada principalmente por los países que poseen una gran capacidad de fundición y transformación de esta materia prima en productos refinados que son bases para las manufacturas de cobre.

El mercado del cobre cuenta con diferentes sub-productos para su venta. Entre los principales y más relevantes para el análisis comercial de este mineral, se encuentran el concentrado de cobre y el cobre refinado. El concentrado de cobre es transportado hacia las fundiciones y refinerías, o hacia los puertos para ser exportados en su mayor parte a China.

Con el cobre refinado (>99.5%), que se obtiene a partir de los concentrados de cobre ( $\pm 30\%$ ), se elaboran una serie de productos intermedios, los cuales son utilizados en distintos sectores industriales. Algunos de los productos intermedios producidos son: láminas, alambrones, tubos, barras y secciones.

Según un informe de Cochilco del 2017, el consumo mundial de cobre refinado pasó desde 15.185 mil toneladas en el año 2000 a alcanzar las 22.523 mil toneladas en el año 2016, lo cual representa una tasa de crecimiento anual de 11,6%. Esta tasa de crecimiento es un indicador indirecto del dinamismo económico debido que un subproducto del cobre refinado es el alambroón para conductores eléctricos de alta tensión usado para ampliar la frontera eléctrica especialmente a países en vías de desarrollo.

Entre los usos finales de los productos de cobre podemos considerar los siguientes:

- En el sector de transmisión de energía eléctrica, es decir para el tendido de cables en torres de alta tensión principalmente en países que se están desarrollando.
- En el sector automotriz convencional (aproximadamente 20 kg por automóvil) y en vehículos eléctricos en los cuáles puede triplicar fácilmente su uso.
- El sector manufacturero de artefactos eléctricos para el hogar, también es un sector que usa de manera intensiva el cobre ya sea en sus motores o en su cableado electrónico. A este uso se suman también los productos tecnológicos biomédicos
- La construcción es uno de los sectores en los cuales, se aplica el uso del cobre, muchas veces en fontanería, o como componentes de sistemas de calefacción y/o aire acondicionado.
- También se utiliza el cobre como parte de las aleaciones para la fabricación de monedas, accesorios estructurales en la construcción, fontanería, y otros misceláneos domésticos.
- Otro sector que se suma al intensivo uso de cobre son las infraestructuras de energías renovables, las cuales superan en el uso de cobre a fuentes de energía tradicionales.

### **a). Demanda.**

La demanda del mineral de cobre y concentrados está ligada en primer término a la capacidad de fundición y refinación de los países demandantes, los cuales generalmente son países con alto grado de desarrollo industrial. Los factores que estimulan la demanda del cobre son principalmente, la industrialización de los Países en vías de desarrollo en general y se aplican a diversos sectores industriales como: automotriz, manufacturera, de la construcción, la electrificación de zonas rurales.

El consumidor más importante de cobre a nivel mundial es la China, otros consumidores importantes son: Alemania, India, Japón, Corea del Sur, sin embargo, en este último período debido a la desaceleración del dinamismo comercial en el mundo, la tendencia es a disminuir esta demanda.

El 2017, según datos de COMTRADE, las importaciones mundiales de mineral de cobre y concentrados a nivel mundial se registraron en 33,8 millones de toneladas. El primer importador fue la China (51,6% del total) con 17,3 millones de toneladas, luego están Japón, España, Corea del Sur e India. Después de una caída anual de hasta -4.6%, a partir del 2011, los países importadores comienzan a demandar más producto, en especial China produciendo un gran crecimiento del mercado.

En el caso de los concentrados de cobre, hay que aclarar que en las exportaciones e importaciones se considera la cantidad total de concentrado comercializada y no la cantidad neta de cobre contenido (que puede ser variable) en este concentrado.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
China	5,2	6,1	6,5	6,4	7,8	10,1	11,8	13,3	17,0	17,3
Japón	4,9	4,8	5,4	4,4	5,1	5,0	5,1	4,8	5,1	5,0
España	1,1	1,2	1,2	1,5	1,5	1,6	1,8	1,8	0,9	2,1
Corea del Sur	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,8	1,6	1,7
India	2,1	2,2	2,1	1,9	1,9	3,0	2,0	1,8	1,2	1,5
Resto Mundo	4,4	4,2	4,0	3,9	3,8	5,0	4,5	4,7	6,1	6,3
Total Mundial	19,2	20,1	20,8	19,8	21,8	26,4	26,7	28,1	31,8	33,8
% Δ anual		4,7	3,4	-4,6	10,1	20,7	1,4	5,3	13,2	6,2

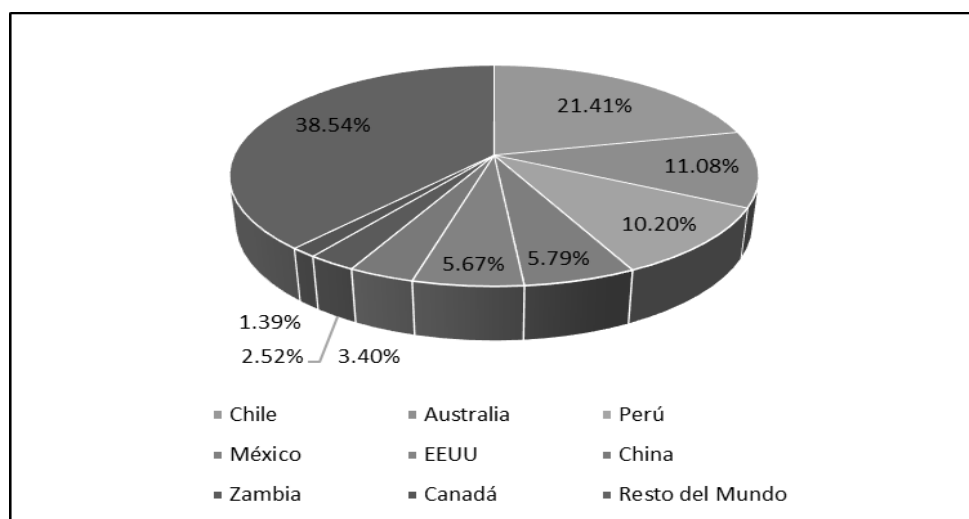
Tabla n° 1: Destino de las Exportaciones de Concentrado de Cobre (Mtm)

Fuente: UN Comtrade. Elaboración propia.

### b). Oferta.

El Perú es uno de los principales países productores de cobre en el mundo, con una cantidad anual promedio a las 180 mil toneladas. Los principales productores a nivel global son Chile, China, Perú, Estados Unidos, y la República Democrática del Congo. La región de los Andes Centrales es la zona geográfica con mayores recursos conocidos de cobre, contribuyendo cuatro de cada diez toneladas de cobre consumidas a nivel mundial. La participación peruana en las exportaciones mundiales de cobre mostró un patrón creciente, desplazando a Chile en algunos períodos y convirtiéndose en su principal competidor.

Figura n° 1: Participación de las principales reservas de cobre



Elaboración Propia. Fuente USGS (U.S. Geological Survey).

Tabla n° 2: Recursos y Reservas de Cobre en millón de toneladas.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Chile</b>	160	160	150	190	190	190	209	210	210	170
<b>Australia</b>	24	24	80	86	86	87	93	88	89	88
<b>Perú</b>	60	63	90	90	76	70	68	82	81	81
<b>México</b>	38	38	38	38	38	38	38	46	46	46
<b>EEUU</b>	35	35	35	35	39	39	35	33	35	45
<b>China</b>	30	30	30	30	30	30	30	30	28	27
<b>Zambia</b>	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Canadá</b>	10	8	8	7	10	10	11	11	11	11
<b>Resto Mundo</b>	174	163	179	194	191	206	196	200	200	306
<b>Total Mundial</b>	550	540	630	690	680	690	700	720	720	794
<b>% Δ anual</b>		-1,8%	16,7%	9,5%	-1,4%	1,5%	1,4%	2,9%	0,0%	10,3%

Elaboración Propia. Fuente USGS (U.S. Geological Survey).

Hasta el 2017, Chile estaba considerado como el principal exportador de mineral de cobre y concentrados con un 36% de participación del mercado, segundo Perú con 27% y sus principales mercados son: China, Alemania, Corea del Sur y Japón. Con respecto a las exportaciones de mineral de cobre y concentrados a China el año 2017, Perú superó a Chile exportando casi el doble que en el año 2015.

Las exportaciones mundiales de concentrado de cobre suben en el 2012 y 2013 cayendo su crecimiento en el 2014 para luego recuperarse el 2015 y 2016 según la tabla de variación porcentual anual.

Tabla n° 3: Exportaciones de concentrados de cobre en millones de toneladas métricas

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Chile	6,5	6,0	6,2	5,9	7,5	8,5	9,2	9,3	10,3	10,8
Perú	2,9	2,9	3,1	3,1	3,8	3,8	3,9	5,1	7,7	7,9
Australia	1,9	1,8	1,9	1,8	2,0	2,2	2,2	1,9	1,8	1,8
México	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,7	0,7	0,8	1,3	1,5
España	0,0	0,1	0,2	0,6	0,5	0,7	0,7	0,8	0,9	1,5
Resto Mundo	6,0	6,1	6,3	5,3	5,3	5,9	5,2	6,9	7,0	6,4
Total Mundial	17,4	17,2	18,1	17,2	19,7	21,8	22,0	24,8	29,0	29,9
% Δ anual		-1,6	5,7	-5,1	14,5	10,7	0,7	13,1	16,9	3,1

Elaboración propia. Fuente: UN Comtrade.

Figura n° 2: Importaciones y Exportaciones de concentrado de cobre 2017



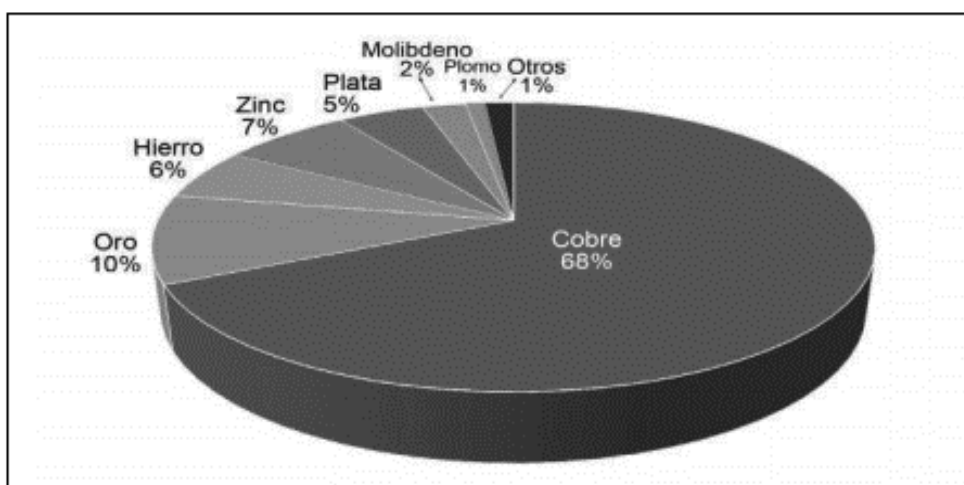
Elaboración propia. Fuente: UN Comtrade.

Según la base de datos de U.N. Commodity Trade, Se espera que la producción de cobre mina alcance su nivel máximo en el próximo decenio, luego de lo cual irá disminuyendo paulatinamente. Se espera que se desarrollen en el mediano plazo algunos de los principales proyectos entre los cuales se encuentra Cobre Panamá, Qulong y Kamao (República del Congo).

El ingreso de grandes proyectos ayudará a reemplazar el déficit de producción de operaciones con recursos menguantes, pero este no será suficiente para mejorar la oferta en el largo plazo.

Según las proyecciones en un escenario conservador hasta el 2050, el cobre seguirá siendo el producto más importante de exportación.

Figura n° 3: Aporte por metal al potencial ingreso por ventas acumulado al 2050. Escenario conservador.



Fuente: Libro Potencial Minero. INGEMMET

## H. Evolución del Precio del Cobre.

Osinermin, en su publicación: La Industria de la Minería en el Perú, 20 años de contribución al crecimiento y desarrollo económico del país, publicado el 2017, anota sobre el precio de los minerales lo siguiente:

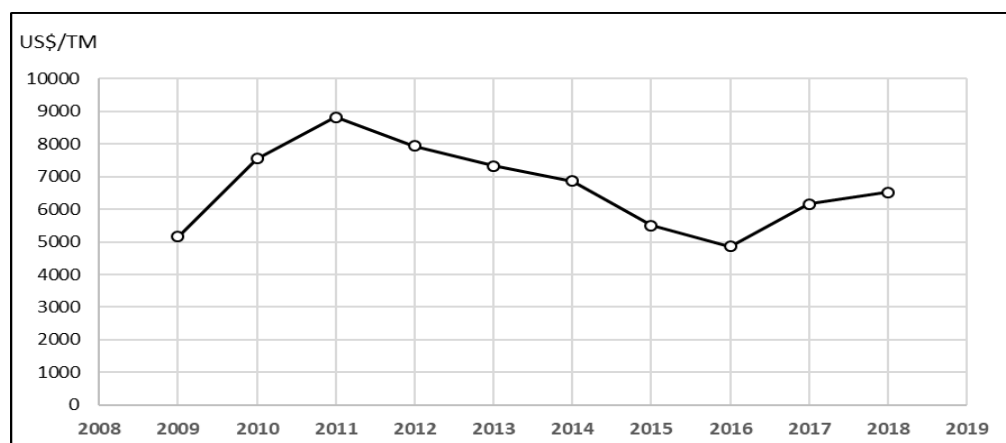
“El comportamiento de los precios y la demanda de minerales están asociados a la dinámica de los centros de producción internacional o a las economías centrales. En el siglo XVI, estuvieron influenciados por España; luego, en el siglo XVIII, por la primera revolución industrial en el Reino Unido. Durante el siglo XX, por conflictos bélicos internacionales y, recientemente, por el crecimiento del PBI de China”.

En cuanto al precio del Cobre, Según datos de Thompson Reuters Datastream, El 2009 la crisis financiera desencadenó la caída en la demanda del cobre refinado, provocando un aumento en el almacenamiento de inventarios provocando de este modo una caída en los precios.

Posteriormente del 2010 al 2011, aumentó la demanda del cobre en los mercados emergentes impulsando nuevamente la demanda; esta situación provoca un déficit de inventarios por cuya causa se elevaron los precios llegando a su nivel más alto en el 2011 bordeando los 9 000 US\$ por tonelada métrica.

Luego, comenzó una caída sostenida de los precios hasta el mínimo en el 2016 en el cual llegó hasta los 5 000 US\$ la tm. Recuperándose nuevamente para el 2018 hasta los 6 500 US\$ la tm.

Figura n° 4: Evolución del precio del cobre en el período 2009 al 2018



Elaboración propia. Fuente: THOMSON REUTERS DATASTREAM.

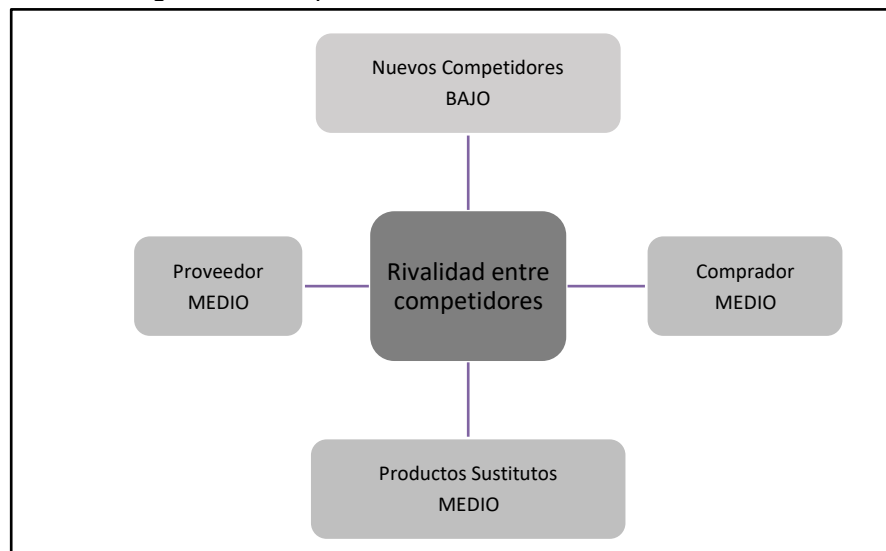


## I. Aproximación de las 5 fuerzas de Porter para el Mercado del cobre.

La concentración del mercado no es alta, pero la rivalidad entre competidores si lo es debido a que el mercado está dominado básicamente por 5 principales productores, según el ranking publicado por statista.com: Codelco, Freeport-McMoRan, Glencore, BHP Billiton y el grupo México (produciendo alrededor del 30 % de la producción mundial y la producción restante se distribuye entre otros operadores al 2018. (Ver sec. J Apéndice).

Para comprender bien el mercado del cobre es fundamental entender sus características más importantes a nivel de proveedores, compradores, productos sustitutos y competidores. Una aproximación al modelamiento de las cinco fuerzas de competitividad de Porter explica de manera sucinta algunos alcances del mercado del cobre.

Figura n° 5: Esquema de las 5 fuerzas de Porter



Elaboración propia.

### Poder Proveedor: **MEDIO**

- Los costos por detener la producción son muy altos, por lo cual, en caso de tener pocos proveedores, estos tendrían alto poder de negociación.
- Los altos precios del cobre contribuyen a un mejor poder de negociación de parte de los proveedores.
- Las reducciones en el portafolio de proyectos, y una mayor competencia entre proveedores produce una baja en su poder de negociación

### Nuevos Competidores: **BAJO**

- Grandes capitales de inversión y plazos prolongados de desarrollo hasta entrar en producción (entre 7 a 10 años en promedio)

- Requerimiento de un alto conocimiento tecnológico para la producción.
- Los grandes costos, tiempos prolongados de desarrollo y conocimientos tecnológicos hacen muy difícil que ingresen al mercado, nuevos competidores.

Poder Comprador: **MEDIO**

- Depende en gran medida de la oferta y demanda en los mercados del cobre.
- El comprador tiene un poder limitado de negociación al ser un *comoditie* cuyo precio está basado en la bolsa internacional de metales.
- Una variación en la oferta y la demanda implican variaciones en los precios que pueden aumentar o disminuir la capacidad de negociación del comprador.

Productos Sustitutos: **MEDIO**

- El aluminio, por su menor costo y peso comparado con el cobre es el principal sustituto y eventualmente la fibra óptica.
- Su mejor conductividad térmica hace que el cobre sea el principal conductor eléctrico aun cuando su precio fuese mayor con respecto al aluminio en el sector.

### II.3. Descripción de Terminología Técnica.

**COMERCIO EXTERIOR:** Es el comercio de intercambio de productos, de bienes, y servicios entre países o regiones económicas. Este intercambio se realiza de dos maneras: las exportaciones (salidas de mercancía de un país) y las importaciones (entradas de mercancías procedentes de otros países).

**PARTIDAS ARANCELARIAS:** Son códigos numéricos para identificar, en cualquier lugar del mundo, un producto determinado. La partida arancelaria permite conocer si el producto tiene algún obstáculo para ser exportado o importado. Esta numeración ayuda a reconocer en un lenguaje común la identificación del producto referido, dado que un producto no se denomina igual en todos los países.

**SISTEMA ARMONIZADO:** Nomenclatura Internacional establecida por la Organización Mundial de Aduanas, basada en una clasificación de las mercancías conforme a un sistema de códigos de 6 dígitos aceptado por todos los países participantes. Estos pueden establecer sus propias sub-clasificaciones de más de 6 dígitos con fines arancelarios o de otra clase.

**EXPORTADOR:** Es una entidad ya sea empresa o persona, ubicada en el exterior desde el cual, una mercancía es exportada por dicha entidad.

**FOB:** Free off board por sus siglas en inglés, Es el valor libre a bordo de un producto pagado por el comprador al vendedor, sin considerar en ese valor, el transporte.

**MERCANCÍA:** Cualquier producto, mercadería, artículo o material. Que puede ser intercambiable comercialmente.

También se puede definir como un bien que puede ser clasificado con nomenclatura arancelaria y que puede ser sujeto a regímenes aduaneros.

**VALOR RELATIVO:** Es un valor que indica una proporción o participación de una variable que forma parte de una unidad de la misma dimensión y se expresa generalmente en números decimales.

**VENTAJA ABSOLUTA:** Es la ventaja que tiene un país en relación a otro país de ser capaz de producir un bien o un servicio, utilizando para ese propósito, una cantidad menor de recursos de trabajo que los utilizados en el otro país para producir el mismo bien o servicio.

**VENTAJA COMPARATIVA:** Cada país tiende a especializarse en la producción y luego en la exportación de los bienes que puede producir con un costo relativamente bajo, comparándolo con el de otros países, e importará los bienes que produzcan con un costo relativamente elevado.

**VENTAJA COMPETITIVA:** Es una capacidad diferenciada para transformar los insumos en bienes y servicios de manera más eficiente, con lo que se obtiene la máxima utilidad. Aquel país que pueda producir un bien o servicio con el menor costo y mejor calidad, tendrá mayor ventaja competitiva. Además de las materias primas o insumos, la ventaja competitiva se manifiesta por su capacidad en la innovación, en la aplicación de nuevas tecnologías, y en la reducción de costos, etc.

**PRODUCTO:** En esta investigación referirá al producto solamente cuando se trate de mineral de cobre y sus concentrados con P.A. de exportación:

P.A.: 260 3000000

**CUARTIL SUPERIOR:** Medidas de posición no central. los cuartiles dividen a una distribución en cuatro partes iguales, en este caso el cuartil superior es la posición sobre la cual se encuentran ubicados los datos o variables de mayor valor.

### III. HIPÓTESIS.

#### III.1. Hipótesis general:

HG: La evolución de la Ventaja Comparativa Revelada en las exportaciones de mineral de cobre y sus concentrados al APEC y sus principales mercados en el período 2009-2018, tiene una relación directa y positiva.

#### III.2. Hipótesis específicas:

H1: El valor relativo de las exportaciones totales en general del conjunto APEC con el Mundo en el período 2009-2018, tienen una relación directa y positiva.

H2: El valor relativo de las exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados del conjunto APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018, tienen una relación directa y positiva.

H3: El valor relativo de las exportaciones totales en general, de los principales mercados de APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018, tienen relación directa y positiva.

H4: El valor relativo de las exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados de los principales mercados del APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018, tienen relación directa y positiva.

#### III.3 Operacionalización de variables

Variables dependientes: IVCRB (Índice de Balassa)

IVCRSL (Índice de Laursen).

Valores Relativos de Exportaciones.

Variable Independiente: Exportaciones FOB.

- Exportaciones generales totales al mundo.
- Exportaciones generales totales al conjunto APEC
- Exportaciones generales totales a los principales mercados del APEC
- Exportación de mineral de cobre y sus concentrados al mundo.
- Exportación de mineral de cobre y sus concentrados al conjunto APEC
- Exportación de minerales de cobre y concentrados a los principales mercados de APEC.
-

Tabla n° 4: Matriz de Operacionalización de Variables.

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Dimensiones
¿Cuál es la tendencia en la evolución de la ventaja comparativa en la exportación de mineral de cobre y sus concentrados del Perú, en relación a los principales mercados de APEC, y al grupo APEC, durante los años 2009 al 2018?	Determinar la evolución de la Ventaja Comparativa Revelada de las exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados del Perú a la APEC en el período 2009-2018	La evolución de la Ventaja Comparativa Revelada de las exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados del Perú a la APEC en el período 2009-2018, tiene una relación directa y positiva.	<b>Dependiente:</b> Ventajas comparativas  <b>Independiente:</b> Exportaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventaja Comparativa Revelada (VCR)</li> <li>• Ventaja Comparativa Revelada Simétrica de Laursen (IVCRSL)</li> <li>• Exportación de minerales de cobre y sus concentrados al país de destino</li> <li>• Exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados al Mundo.</li> <li>• Exportaciones totales al país de destino</li> <li>• Exportación Total al Mundo..</li> </ul>
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variables	Indicadores
¿Cuál es la tendencia en la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB generales al APEC con respecto a las Exportaciones FOB generales al Mundo en el período 2009 al 2018?	Determinar la evolución del valor relativo de las exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados de cada país del APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018	El valor relativo de las exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados de cada país del APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018, tiene una relación directa y positiva..	<b>Dependiente:</b> Valor Relativo de minerales de cobre y sus concentrados de cada país del APEC en relación con el Mundo.  <b>Independiente:</b> Exportación de minerales de cobre y sus concentrados de cada país del APEC Exportación de minerales de cobre y sus concentrados al Mundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de VCR de Liesner</li> <li>• Valor FOB de exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados de c/país de APEC.</li> <li>• Valor FOB de exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados al Mundo.</li> </ul>
¿Cuál es la tendencia en la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB de mineral de cobre y sus concentrados al APEC con respecto a las Exportaciones FOB del mismo producto al Mundo en el período 2009 al 2018?	Determinar la evolución del valor relativo de las exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados del APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018	El valor relativo de las exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados del APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018, tienen una relación directa y positiva..	<b>Dependiente:</b> Valor Relativo de exportación de minerales de cobre y sus concentrados del APEC en relación con el Mundo.  <b>Independiente:</b> Exportación de minerales de cobre y sus concentrados del APEC Exportación de minerales de cobre y sus concentrados al Mundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de VCR de Liesner</li> <li>• Valor FOB de exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados de cada país del APEC.</li> <li>• Valor FOB de exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados al Mundo.</li> </ul>
¿Cuál es la tendencia en la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB generales a los principales mercados del APEC, con respecto a las Exportaciones FOB generales al Mundo en el período 2009 al 2018?	Determinar la evolución del valor relativo de las exportaciones totales en general de cada País del APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018.	El valor relativo de las exportaciones totales en general de cada País del APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018, tienen una relación directa y positiva.	<b>Dependiente:</b> Valor Relativo de exportación totales generales de cada país del APEC en relación con el Mundo.  <b>Independiente:</b> Exportación total general por país del APEC Exportación total general al Mundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de VCR de Liesner</li> <li>• Valor FOB de exportaciones totales generales por país del APEC.</li> <li>• Valor FOB de exportaciones total al Mundo.</li> </ul>
¿Cuál es la tendencia en la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB de mineral de cobre y sus concentrados a los principales mercados del APEC, con respecto a las Exportaciones FOB del mismo producto al Mundo en el período 2009 al 2018?	Determinar la evolución del valor relativo de las exportaciones totales en general del APEC con el Mundo en el período 2009-2018	El valor relativo de las exportaciones totales en general del APEC con el Mundo en el período 2009-2018, tienen una relación directa y positiva.	<b>Dependiente:</b> Valor Relativo de exportaciones totales generales del APEC en relación con el Mundo.  <b>Independiente:</b> Exportación total general al APEC. Exportación total general al Mundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de VCR de Liesner</li> <li>• Valor FOB de exportaciones totales en general al APEC.</li> <li>• Valor FOB de exportaciones totales en general al Mundo.</li> </ul>

Elaboración: Propia.

## Metodología:

**Diseño:** No experimental-Longitudinal

**Tipo:** Básica

**Alcance:** Descriptiva – Correlacional

**Enfoque:** Cuantitativo

**Método:** Hipotético-Deductivo

**Unidad de Investigación:** P.A. 2603000000

**Muestra:** La muestra de Investigación estuvo centrada en las exportaciones hacia la APEC, en el período 2009 – 2018. Valor FOB de Exportaciones.

**Técnica de Investigación:** Análisis documental

**Instrumento:** Análisis del contenido.

## Fuente de Información:

**Publicación:** Base de Datos del Banco Central de Reserva del Perú.

**Fuente:** Declaración Aduanera de Mercancía Registrada en el sistema Integrado de Gestión Aduanera.

**Elaboración:** SUNAT – Oficina Nacional de Planeamiento y Estudios Económicos.

#### IV. DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS.

Dentro del modelo general de investigación científica, existen distintas versiones de métodos o procesos de investigación. Sin embargo, los más conocidos son: método científico de Mario Bunge, método científico de Arias Galicia y método científico (modelo general) de Hernández, Fernández y Baptista. (Bernal, 2010). La presente investigación se realizará siguiendo el método de Hernández, Fernández y Baptista.

La presente investigación sigue el método científico, con un enfoque cuantitativo, no experimental, a nivel descriptivo-correlacional, longitudinal o evolutivo y de tipo diseño panel.

Este enfoque se define como cuantitativo, porque corresponden a una realidad objetiva, basada en datos (indicadores cuantificados en el tiempo) cuantificados y cumple con las características descritas por *Hernández y col.* para un proceso cuantitativo. También Hernández dimensiona este enfoque en el sentido: “*Describir las variables y explicar sus cambios y movimientos*”.

##### A. Tipo de Investigación.

Esta investigación es de tipo básico, no experimental, debido a que no se manipulan deliberadamente las variables, se analizan, relacionan y se determinan comportamientos y tendencias en el tiempo.

Hernández y col. (2014), señalan que la investigación no experimental es aquella que se desarrolla sin manipular deliberadamente las variables; es exponer y medir la realidad tal como es. Es decir; observar un fenómeno en su contexto natural, para luego poder analizarlos.

En este caso el nivel de investigación es correlacional porque permite relacionar las variables, es decir, articulando una con otra de acuerdo a los propósitos de la investigación.

Sobre el nivel correlacional de la investigación, Hernández y col. (2014) “*describen la relación entre dos o más variables en un momento determinado*” (pág. 157). Además, su utilidad principal de los estudios correlacionales es conocer cómo se identifica “*una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas, debemos entender que se pretende obtener un valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o casos en una variable, a partir del valor que poseen en las variables relacionadas*”. (pág. 94).

##### B. Diseño de la Investigación.

Esta investigación, por el tipo de diseño, es longitudinal de evolución de panel debido a que se desarrolla en una secuencia de tiempo en el cual se analizarán la evolución de ciertas características de un mismo grupo.

En los diseños longitudinales, se recogen datos en diferentes momentos o periodos para analizar los cambios, sus determinantes y las consecuencias. Hernández y col. (2014)

“Los diseños longitudinales de tipo panel los mismos casos o participantes son medidos u observados en todos los tiempos o momentos”. Hernández y col. 2017.

Se estudia la tendencia en la evolución del IVCRSL del producto con respecto a los principales mercados del APEC, y con el conjunto APEC.

Tabla n° 5: Diseño de panel de evolución longitudinal en el tiempo.

	Tiempo 1	Tiempo 2	.....	Tiempo t-1	Tiempo t
País 1	VCR	VCR	.....	VCR	VCR
País 2	VCR	VCR	.....	VCR	VCR
.....	.....	.....	.....	.....	.....
País n	VCR	VCR	.....	VCR	VCR
Conjunto	VCR	VCR	.....	VCR	VCR

Elaboración propia.

Luego, se hace una correlación entre las tendencias en las 2 dimensiones. Los diseños de tendencia son aquellos que analizan cambios al paso del tiempo en categorías, conceptos, variables o sus relaciones de alguna población en general. Su característica distintiva es que la atención se centra en la población o universo. Hernández y colaboradores (2014).

Se trabajó con una Base de datos del Banco Central de Reserva del Perú oficial con origen de datos de estadísticas aduaneras, en el siguiente orden.

- Se confeccionará una tabla con los datos del valor FOB las exportaciones del Perú hacia los países miembros del APEC en el período 2009 al 2018, en base a los datos de Declaración Aduanera de Mercancía Registrada en el Sistema Integrado de Gestión Aduanera elaborado por la SUNAT – Oficina Nacional de Planeamiento y Estudios Económicos y presentado por el BCRP.
- Se identificará a los países miembros del cuartil superior como principales mercados de destino de las exportaciones del Producto con respecto al APEC en el período de estudio.

Se determinan el orden del tercer cuartil o cuartil superior:

$$\frac{3 * (n + 1)}{n} = Q_3$$

Siendo n, el número de países pertenecientes al APEC, excepto Perú que es el *pivot* exportador.

- c) Se reagruparán y consolidarán tablas de información de valor de exportaciones FOB generales totales y sobre el producto en particular en relación a los mercados de países del cuartil superior en particular y con el grupo de APEC en general.
- d) Se calcularán valores para el Índice de Balassa utilizando valores relativos de exportaciones FOB tanto del producto país/región, como de las exportaciones generales país/mundo para cada período de tiempo.

$$IVCRB_{ij} = \frac{\left[ \frac{X_{ij}}{X_{iW}} \right]^p}{\left[ \frac{X_{ij}}{X_{iW}} \right]^G}$$

Dónde: X son las exportaciones; k denota todas las mercancías distintas de j; n denota todos los países distintos de i.

Criterio de valoración:

Si  $IVCRB > 0$ ; entonces: Existe Ventaja Comparativa

Si  $IVCRB < 0$ ; entonces: No existe Ventaja Comparativa

- e) Con los valores de IVCRB o Índices de Balassa, se confeccionarán la tabla para los resultados del IVCRSL Índice de simetría de Laursen para cada período de tiempo.

$$IVCRSL = \frac{IVCRB_{ij-1}}{IVCRB_{ij+1}}$$

Criterio de Valoración:

Entre 0 y 1; El producto posee ventaja comparativa al ser exportado al país de destino.

Entre -1 y 0; El producto no posee ventaja comparativa al ser exportado al país de destino.

- f) Se graficarán los valores de las ventajas comparativas reveladas en el período de estudio y se añadirán líneas de tendencia con sus respectivas ecuaciones lineales y el valor de los coeficientes de determinación .

$$Y = ax + b$$

- g) Finalmente se compararán las ecuaciones de las líneas de tendencia por pares para encontrar una correlación empírica que sea de utilidad para las interpretaciones.



Por otro lado, aun cuando no es necesariamente estricto el tratamiento estadístico, para series de tiempo, se hallan las correlaciones de Pearson por pares de datos de IVCRSL con lo cual podemos reforzar nuestras conclusiones.

### **c. Población y Muestra.**

**En su libro de metodología, Hernández y col. Dicen:** “Las poblaciones deben situarse claramente por sus características de contenido, lugar y tiempo”. Hernández y col. 2014.

#### **a). Población.**

La Población está definida por todas las Exportaciones de Todos los productos desde el Perú hacia el Mundo, y está delimitada en el período de tiempo 2009-2018.

#### **b. Unidad de Análisis:**

La unidad de análisis está compuesta por el valor de exportación FOB de mineral de cobre y sus concentrados por país, en el período de tiempo comprendido entre el 2009 al 2018.

#### **c). Marco muestral.**

Exportaciones FOB de todos los productos en general hacia el mundo.

#### **d). Muestra.**

Series de valor de exportaciones FOB de minerales de cobre y sus concentrados con P.A. 260 3000000 hacia cada país miembro del APEC entre el 2009 al 2018.

### **D. Técnicas e Instrumentos.**

Se utiliza la técnica de recolección de datos estadísticos de una entidad oficial conjuntamente con los siguientes recursos:

- El análisis de los datos se efectúa sobre la matriz de datos utilizando una hoja de cálculos de un programa computacional.
- Programa de procesamiento de datos estadísticos SPSS
- Base de datos estadísticos de la Gerencia de Estudios Económicos del Banco Central de Reserva del Perú.
- Artículos publicados en repositorios académicos.
- Tesis publicadas en repositorios académicos.

## V. RESULTADOS

Mediante el uso del programa estadístico SPSS, y con la base de Exportaciones FOB de mineral de cobre y sus concentrados a los 20 países miembros de APEC, se identificaron a los países del cuartil superior, según el valor de sus Exportaciones FOB del producto acumuladas entre el 2009 al 2018

Tabla n° 6: Países del APEC, que integran el cuartil superior como destino de Exportaciones FOB en miles de US\$ del producto.

	País	frecuencia	% válido
	CHINA	40 483 187 670	67,8
Cuartil superior	JAPÓN	10 613 896 174	17,8
de los países	COREA DEL SUR	4 715 985 878	7,9
miembros de APEC	CHILE	2 565 397 306	4,3
	FILIPINAS	1 330 894 065	2,2

Elaboración propia en SPSS. Fuente: BCRP.

El cuartil de corte se identificó a partir de la siguiente tabla, en el cuál se identifica la posición de corte para el cuartil superior.

Tabla n° 7: Identificación de las posiciones de los cuartiles

Rango mínimo	0
Cuartil Q1	0
Cuartil Q2	47 294
Cuartil Q3	1 113 937
Rango máximo	40 463 187

Elaboración propia en SPSS. Fuente: BCRP

En la siguiente tabla se presenta el resultado del objetivo 1, el cual busca hallar los valores relativos de las exportaciones generales del Perú hacia el APEC y al Mundo en el período de tiempo estudiado.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
PERÚ-APEC(p)	2 751	3 853	5 002	5 952	5 561	5 081	4 973	7 225	9 861	10 932	61 193
PERÚ-WORLD(p)	3 922	6 159	7 797	8 419	7 601	6 913	6 600	8 730	11 997	12 998	81 137
Valor Relativo(p)	0,70	0,63	0,64	0,71	0,73	0,73	0,75	0,83	0,82	0,84	0,75

Tabla n° 8: Exportaciones FOB de mineral y sus concentrados del Perú hacia el APEC, y el Mundo en millones de US\$ en el período 2009 – 2018 y valores relativos.

Fuente: Declaración Aduanera de Mercancía Registrada en el S. I. de Gestión Aduanera  
 Elaboración: Propia.

La siguiente tabla presenta el resultado del objetivo 2, el cual busca hallar los valores relativos de las exportaciones de mineral de cobre y sus concentrados del Perú hacia el APEC y al Mundo en el período de tiempo estudiado.

Tabla n° 9: Exportaciones FOB Generales del Perú hacia el APEC, y el Mundo en MUS\$ en el período 2009 – 2018.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
PERÚ-APEC(G)	14 970	20 110	24 707	25 290	24 957	22 110	19 566	21 903	26 912	29 869	230 395
PERÚ-WORLD(G)	27 074	35 807	46 386	46 367	42 569	38 646	33 669	36 310	44 385	47 894	399 106
Valor Relativo (G)	0,55	0,56	0,53	0,55	0,59	0,57	0,58	0,60	0,61	0,62	0,58

Fuente: Declaración Aduanera de Mercancía Registrada en el S. I. de Gestión Aduanera  
 Elaboración: Propia.

A continuación, se muestran los resultados del objetivo 3, el cual busca los valores de exportaciones FOB Generales a cada país del cuartil superior de los países miembros del APEC y los valores relativos:

Tabla n° 10: Exportaciones FOB Generales a los países del cuartil superior de APEC en MUS\$

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
CHINA	4 079	5 437	6 973	7 844	7 354	7 043	7 391	8 492	11 627	13 238	7 9 477
JAPÓN	1 377	1 792	2 175	2 571	2 226	1 584	1 117	1 265	1 881	2 178	18 166
COREA DEL SUR	750	896	1 696	1 546	1 561	1 210	1 087	1 394	2 153	2 462	14 755
CHILE	731	1 373	1 948	2 030	1 685	1 543	1 077	1 012	1 044	1 227	13 670
FILIPINAS	36	123	110	55	128	166	58	160	349	207	1 392
RESTO	7 98	10 488	11 806	11 244	12 002	10 564	8 836	9 580	9 859	10 558	10 2935
APEC	14 970	20 110	24 707	25 290	24 957	22 110	19 566	21 903	26 912	29 869	230 395

Fuente: Declaración Aduanera de Mercancía Registrada en el S. I. de Gestión Aduanera  
 Elaboración: Propia.

Tabla n° 11: Valores relativos de Exportaciones FOB Generales al cuartil superior del APEC [País/ Mundo].

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
CHINA	0,151	0,152	0,150	0,169	0,173	0,182	0,220	0,234	0,262	0,276	0,199
JAPÓN	0,051	0,050	0,047	0,055	0,052	0,041	0,033	0,035	0,042	0,045	0,046
COREA DEL SUR	0,028	0,025	0,037	0,033	0,037	0,031	0,032	0,038	0,049	0,051	0,037
CHILE	0,027	0,038	0,042	0,044	0,040	0,040	0,032	0,028	0,024	0,026	0,034
FILIPINAS	0,001	0,003	0,002	0,001	0,003	0,004	0,002	0,004	0,008	0,004	0,003
RESTO	0,295	0,293	0,255	0,242	0,282	0,273	0,262	0,264	0,222	0,220	0,258
APEC	0,553	0,562	0,533	0,545	0,586	0,572	0,581	0,603	0,606	0,624	0,577

Fuente: Declaración Aduanera de Mercancía Registrada en el S. I. de Gestión Aduanera  
 Elaboración: Propia.

A continuación, se muestran los resultados del objetivo 4, el cual busca los valores de exportaciones FOB de mineral de cobre y concentrados a cada país del cuartil superior de los países miembros del APEC y los valores relativos.

Tabla n° 12: Exportaciones FOB de Producto al cuartil superior del APEC en millones de US\$

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
<b>CHINA</b>	<sup>1</sup> 376	1 695	2 418	3 504	3 389	3 414	3 651	5 469	7 180	8 366	<b>40 463</b>
<b>JAPÓN</b>	876	1 151	1 310	1 457	1 158	752	674	762	1 174	1 299	<b>10 614</b>
<b>COREA DEL SUR</b>	298	430	552	470	405	323	294	382	746	816	<b>4 716</b>
<b>CHILE</b>	91	363	596	354	378	309	131	176	125	43	<b>2 565</b>
<b>FILIPINAS</b>	30	118	105	46	122	160	52	157	339	201	<b>1 331</b>
<b>RESTO</b>	78	95	21	122	108	123	172	280	298	207	<b>1 503</b>
<b>APEC</b>	<sup>2</sup> 751	<b>3 853</b>	<b>5 002</b>	<b>5 952</b>	<b>5 561</b>	<b>5 081</b>	<b>4 973</b>	<b>7 225</b>	<b>9 861</b>	<b>932</b>	<b>61 193</b>

Fuente: Declaración Aduanera de Mercancía Registrada en el S. I. de Gestión Aduanera  
 Elaboración: Propia

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
<b>CHINA</b>	0,351	0,275	0,310	0,416	0,446	0,494	0,553	0,626	0,598	0,644	0,499
<b>JAPÓN</b>	0,223	0,187	0,168	0,173	0,152	0,109	0,102	0,087	0,098	0,100	0,131
<b>COREA DEL SUR</b>	0,076	0,070	0,071	0,056	0,053	0,047	0,045	0,044	0,062	0,063	0,058
<b>CHILE</b>	0,023	0,059	0,076	0,042	0,050	0,045	0,020	0,020	0,010	0,003	0,032
<b>FILIPINAS</b>	0,008	0,019	0,013	0,006	0,016	0,023	0,008	0,018	0,028	0,015	0,016
<b>RESTO</b>	0,020	0,015	0,003	0,014	0,014	0,018	0,026	0,032	0,025	0,016	0,019
<b>APEC</b>	0,701	0,626	0,642	0,707	0,732	0,735	0,754	0,828	0,822	0,841	0,754

Tabla n° 13: Valores relativos de Exportaciones FOB de producto [País-APEC/ Mundo]

Fuente: Declaración Aduanera de Mercancía Registrada en el S. I. de Gestión Aduanera  
 Elaboración: Propia.

Los resultados del Objetivo generales para determinar la evolución de la Ventaja Comparativa Revelada de las exportaciones de mineral de cobre y sus concentrados al APEC y sus principales mercados en el período 2009-2018, se presentan a continuación tabuladas en las siguientes tablas:

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>FILIPINAS</b>	5,80	5,58	5,69	4,61	5,35	5,39	4,58	4,07	3,59	3,59
<b>JAPÓN</b>	4,39	3,73	3,58	3,12	2,91	2,65	3,08	2,51	2,31	2,20
<b>CHINA</b>	2,33	1,81	2,06	2,46	2,58	2,71	2,52	2,68	2,28	2,33
<b>COREA SUR</b>	2,75	2,79	1,93	1,67	1,45	1,49	1,38	1,14	1,28	1,22
<b>CHILE</b>	0,86	1,54	1,82	0,96	1,26	1,12	0,62	0,72	0,44	0,13
<b>APEC</b>	1,27	1,11	1,20	1,30	1,25	1,28	1,30	1,37	1,36	1,35

Tabla n° 14: Valores de IVCRB del producto hacia el cuartil superior y total de APEC

Elaboración propia. Fuente: BCRP

El Índice de IVCRB de Balassa sirve como base para determinar el Índice de Laursen que tiene simetría en sus límites y tiene mayor sentido de interpretación como herramienta para validar la hipótesis.

Finalmente se presentan los resultados buscados en el objetivo general:

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>FILIPINAS</b>	0,71	0,70	0,70	0,64	0,68	0,69	0,64	0,61	0,56	0,56
<b>JAPÓN</b>	0,63	0,58	0,56	0,51	0,49	0,45	0,51	0,43	0,40	0,37
<b>CHINA</b>	0,40	0,29	0,35	0,42	0,44	0,46	0,43	0,46	0,39	0,40
<b>COREA SUR</b>	0,47	0,47	0,32	0,5	0,19	0,20	0,16	0,07	0,12	0,10
<b>CHILE</b>	-0,07	0,21	0,29	-0,02	0,11	0,06	-0,24	-0,16	-0,39	-0,77
<b>APEC</b>	0,12	0,05	0,09	0,13	0,11	0,12	0,13	0,16	0,15	0,15

Tabla n° 15: Valores de IVCRSL del cuartil superior y del conjunto APEC

Elaboración propia. Fuente: BCRP.

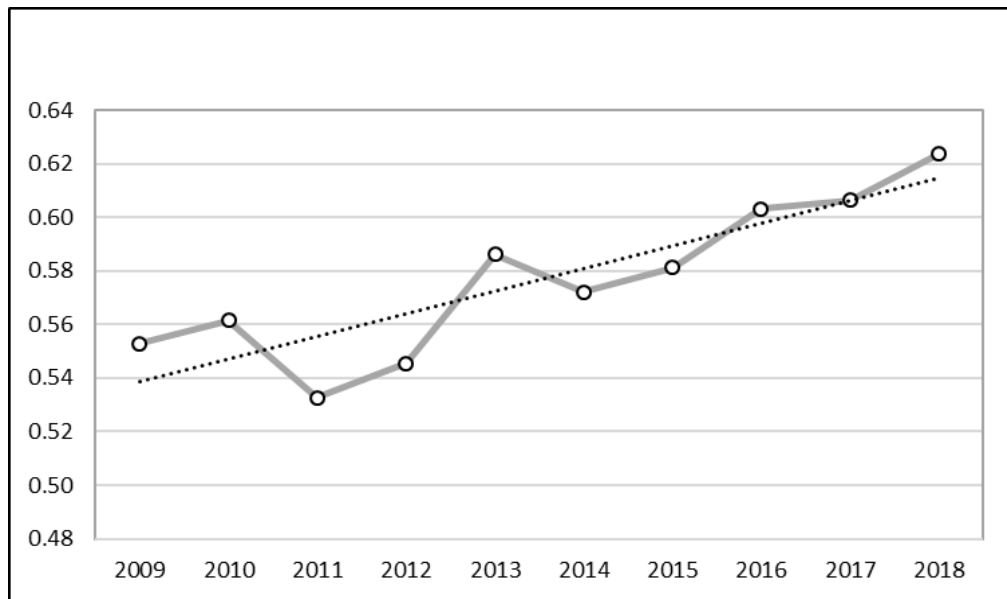
Se puede apreciar que en todos los casos de los países de la tabla 15. Excepto Chile en los años 2009, 2012, y desde el 2015 al 2018, el mineral de cobre y concentrados como producto de exportación, tiene ventaja comparativa revelada en el período de tiempo estudiado.

## VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### VI.1. Discusión:

**D1:** Al representar la evolución del valor relativo de las exportaciones generales del APEC con respecto al Mundo tabulados en la tabla n° 10 se puede observar la siguiente figura:

Figura n° 6: Valores relativos de Exportaciones FOB Generales [APEC/ Mundo]

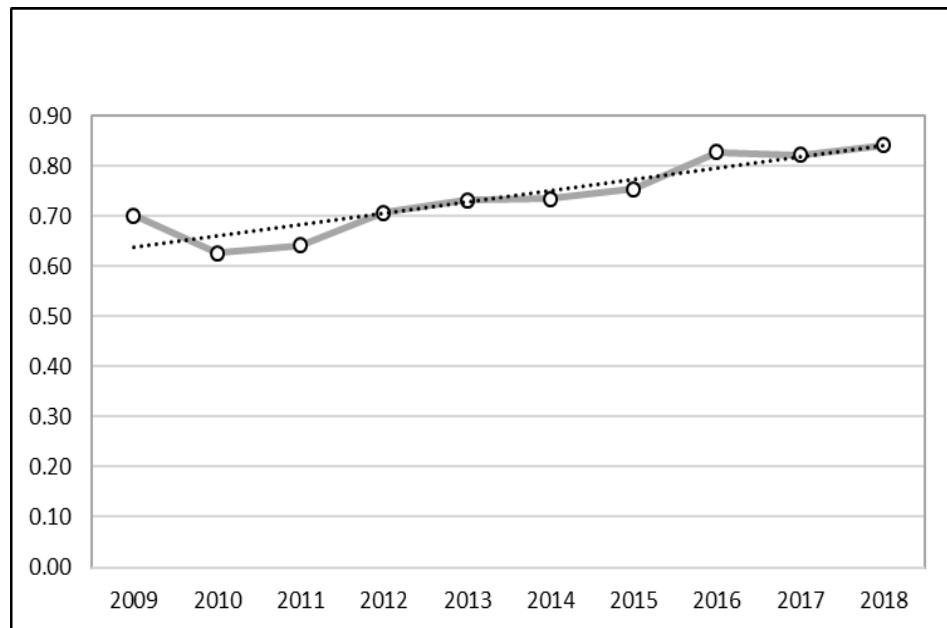


Fuente: Tabla n° 11. Elaboración: Propia.

El resultado de la línea de tendencia que representa la evolución de los valores representados en la figura n° 6, corresponden a una ecuación lineal  $y = 0,0085x + 0,53$ , con una buena correlación  $R^2 = 0,7734$ , cuyo valor inicial es 0,55 y valor final 0,58 mientras que el valor mínimo es de 0.53 y el máximo valor es de 0,62, apoyando la hipótesis H1 que dice: la evolución del valor relativo de las exportaciones FOB generales al APEC con respecto al Mundo tienen una tendencia positiva.

**D2:** Cuando se representa en un gráfico en base a los valores relativos tabulados en la tabla n° 7, se observa la evolución de los valores relativos de las Exportaciones FOB de minerales de cobre y concentrados al APEC con respecto a las Exportaciones FOB del mismo producto hacia el Mundo en el período 2009 al 2018, se puede observar la siguiente figura:

Figura n° 7: Valores relativos de Exportaciones FOB de producto [APEC/ Mundo]



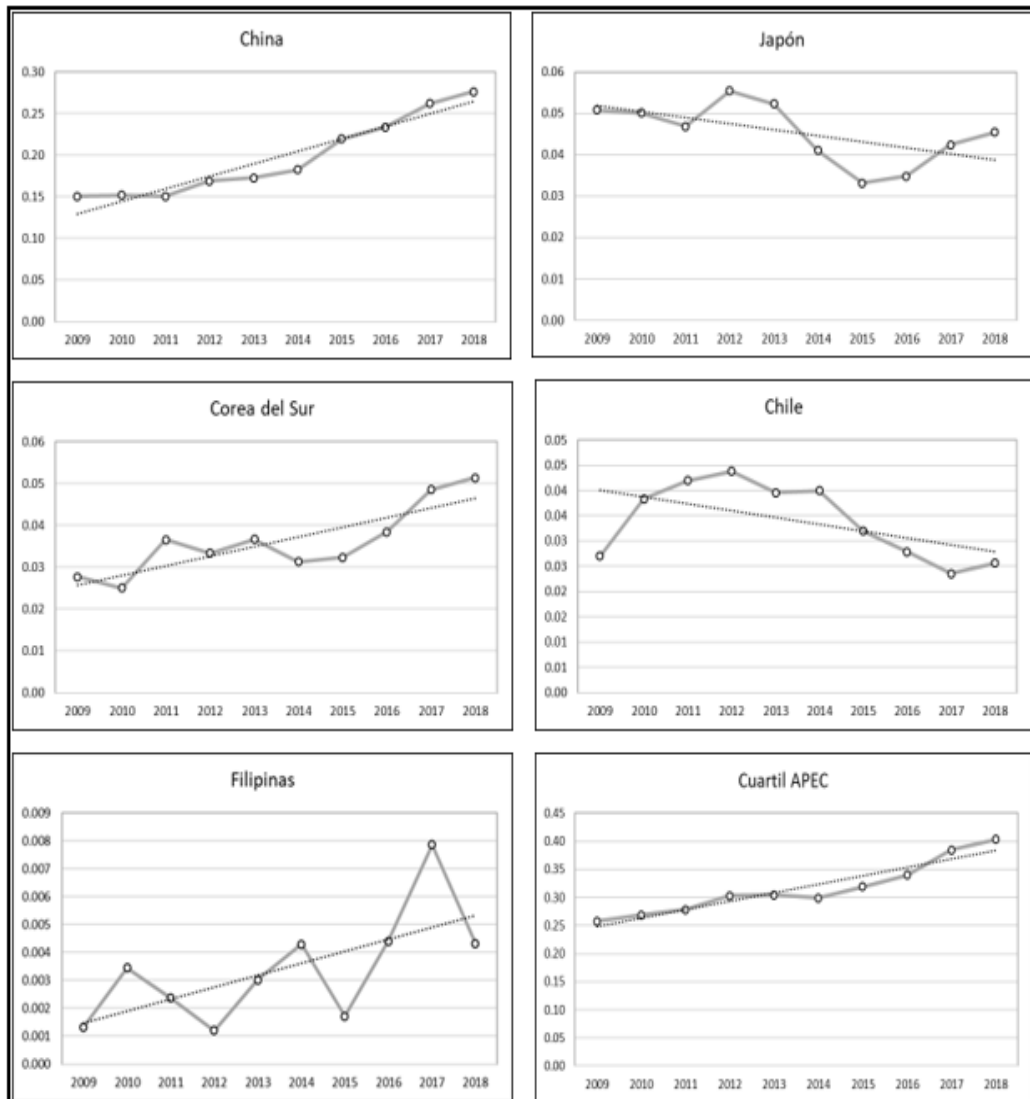
Fuente: Tabla n° 12. Elaboración: Propia.

El resultado de la línea de tendencia que representa la evolución de los valores representados en la figura n° 7, corresponden a una ecuación lineal  $y = 0,0224x + 0,6152$ , con una buena correlación  $R^2 = 0,8279$ , cuyo valor inicial es 0,7 y valor final 0,75 mientras que el valor mínimo es de 0.63 y el máximo valor es de 0,83 apoyando de esta manera la validez de la hipótesis H2:

**D3:** Para discutir los resultados del objetivo se representaron individualmente, la evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB Generales de los mercados de cada país del cuartil superior del APEC con respecto al Mundo en el período 2009 al 2018 y también de las Exportaciones FOB Generales del grupo APEC hacia el Mundo. Se grafican seis figuras cuyos puntos se agrupan alrededor de una recta que representa la tendencia lineal de la evolución de dichos valores.

A continuación, se presentan las figuras que representan las tendencias de los valores relativos de Exportaciones FOB Generales de cada país del grupo APÉC, con respecto a los valores relativos de Exportaciones FOB generales del Mundo.

Figura n° 8: Valores relativos de Exportaciones FOB Generales [País/ Mundo]



Fuente: Tabla n° 11. Elaboración: Propia.

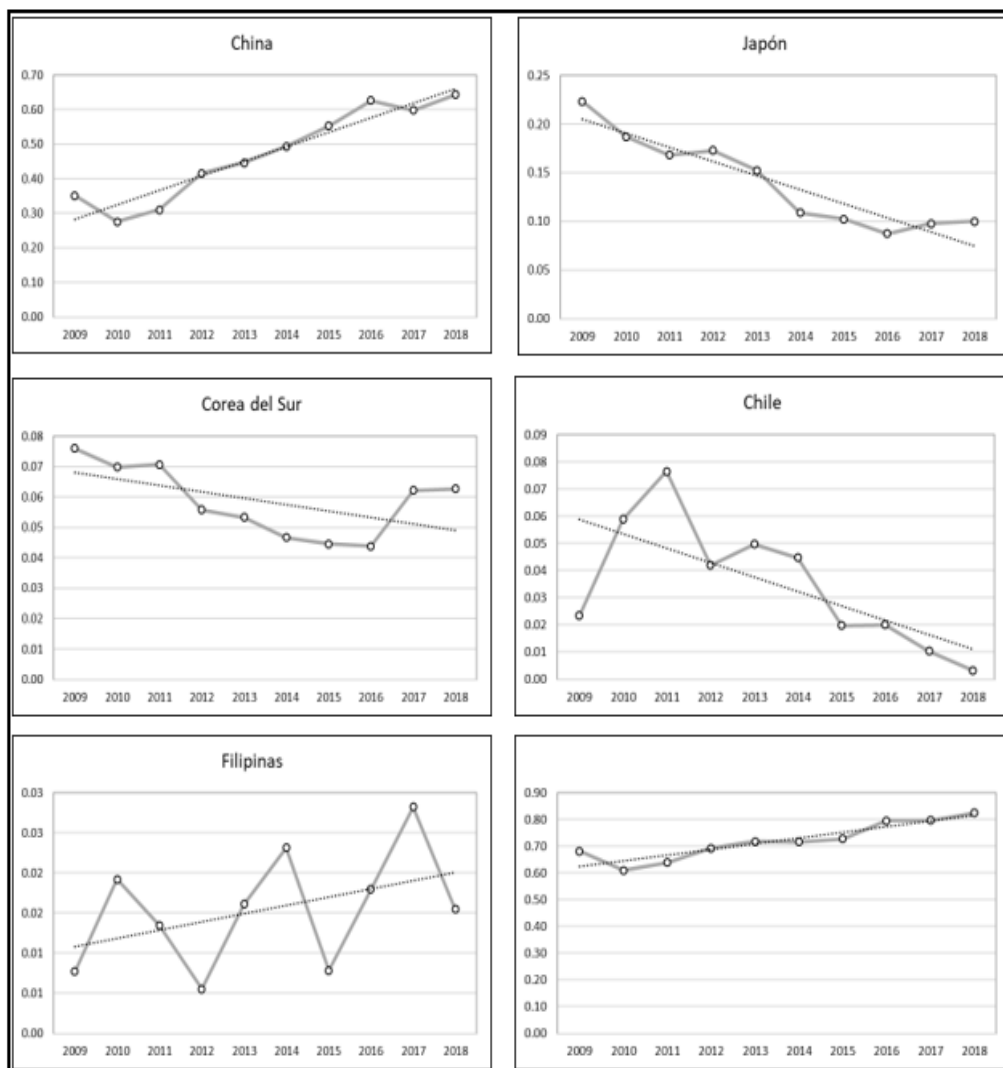
Según el gráfico cuando se observan la evolución de las tendencias lineales de Japón y Chile, éstas tienen una tendencia negativa mientras que, en el caso de la China, Corea del Sur y Filipinas, presentan una tendencia lineal positiva.

Cuando estos valores se representan como cuartil conjunto, La evolución del valor relativo de las exportaciones generales, de los principales mercados de APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018, tienen una tendencia lineal representada por la ecuación:  $y = 0,015x + 0,2333$ , con una correlación  $R^2 = 0,9$  muy buena, apoyando de este modo la validez de la hipótesis H3.



**D4:** Para discutir los resultados del objetivo se representaron individualmente, la evolución del valor relativo de las exportaciones de mineral de cobre y sus concentrados a los mercados de cada país del cuartil superior del APEC con respecto al Mundo en el período 2009 al 2018 y también del grupo APEC con respecto al Mundo. Produciendo 6 gráficas que se muestran en forma compacta para el análisis:

Figura n° 9: Valores relativos de Exportaciones FOB de producto [País/ Mundo].



Fuente: Tabla n° 12. Elaboración: Propia.

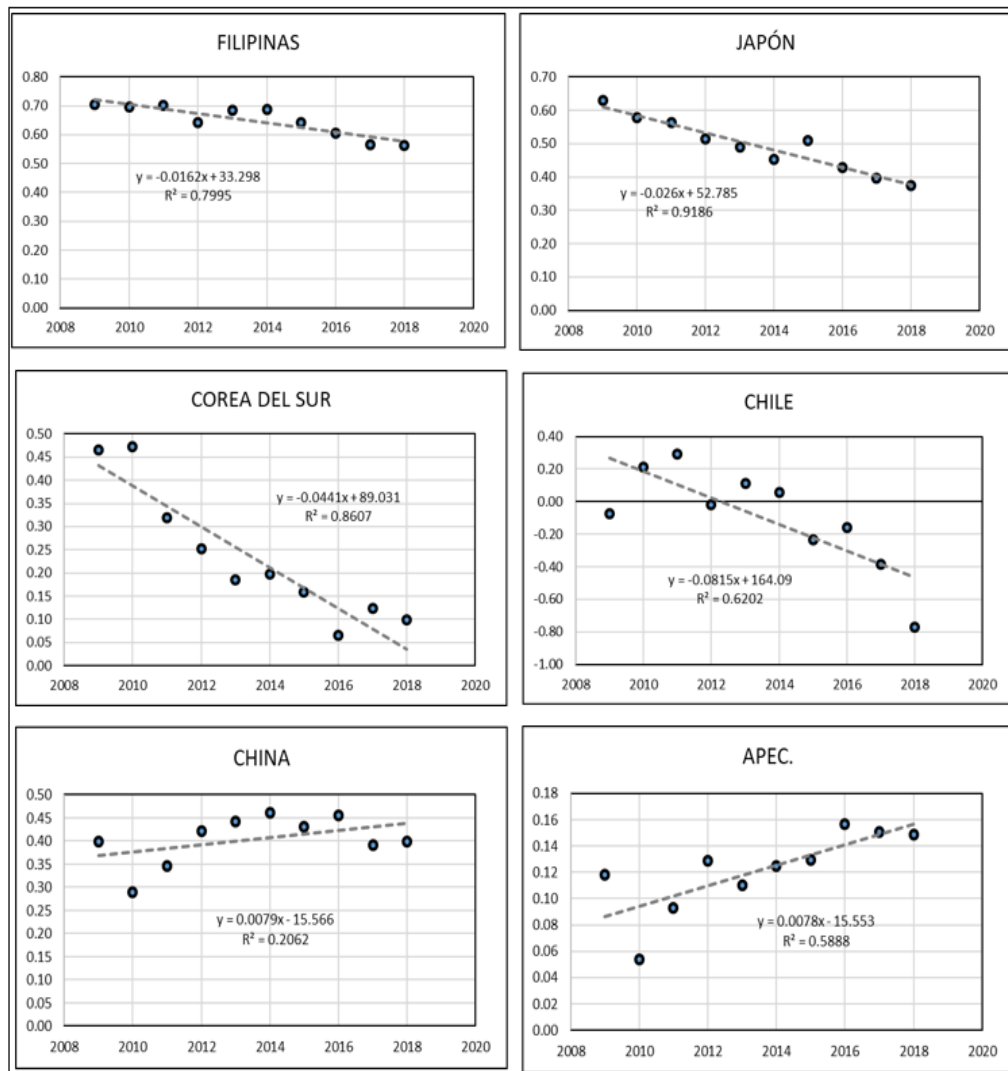
Según el gráfico cuando se observa la evolución de las tendencias lineales de Japón, Corea del Sur, y Chile, éstas tienen una tendencia negativa mientras que, en el caso de la China y Filipinas, presentan una tendencia lineal positiva.

Cuando estos valores se representan como cuartil conjunto, La evolución del valor relativo de las Exportaciones FOB de mineral de cobre y sus concentrados, de los principales mercados de APEC en relación con el Mundo en el período 2009-2018,

tienen una tendencia lineal representada por la ecuación:  $y = 0,0224x + 0,6152$ , con una correlación  $R^2 = 0,8279$  muy buena, apoyando de este modo la validez de la hipótesis H4.

**DG:** En la siguiente figura se presentan los resultados individuales de las IVCRSL de los países del cuartil superior y también en conjunto para analizar la validez de la Hipótesis General.

Figura n° 10: Líneas de tendencia en la evolución de la IVCRSL del producto en los países del cuartil superior y del conjunto APEC.



Elaboración Propia. Fuente: BCRP.

El IVCRSL del producto, con respecto al mercado de FILIPINAS, tuvo el mayor valor entre los años 2009 al 2014, luego de lo cual comenzó a bajar manteniendo una tendencia negativa.

La relevancia del producto, con respecto al mercado de JAPÓN, viene bajando sostenidamente, excepto por el año 2015 que tuvo una ligera alza. En general su tendencia es a ir disminuyendo.

La Relevancia del producto, con respecto al mercado de COREA DEL SUR, definitivamente es a la baja, y está descendiendo desde 2009 hasta el 2016 en que tuvo su valor más bajo, luego de lo cual subió ligeramente el 2017 para luego volver a bajar ligeramente el 2018.

Con respecto al mercado de CHILE, solo el 2011 y 2012, cobró relevancia, perdiéndolos durante los siguientes períodos.

Con respecto al mercado de la CHINA, su relevancia cayó a su nivel más bajo el 2010, luego de lo cual subió sostenidamente hasta el 2014, luego de lo cual bajó en promedio hasta el 2018. Su tendencia general es a subir ligeramente. Es el único país del grupo cuya tendencia lineal es positiva.

Aunque no es recomendable realizar una prueba estadística de correlación de Pearson, por ser series de tiempo, lo presentamos a modo referencial debido a que los resultados permiten reforzar los resultados obtenidos.

Tabla n° 16: Correlaciones de tendencias por pares.

Correlación de Muestras Emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	APEC&China	10	0,743	0,014
Par 2	APEC&Japón	10	-0,695	0,026
Par 3	APEC&Corea Sur	10	-0,793	0,006
Par 4	APEC&Chile	10	-0,727	0,017
Par 5	APEC&Filipinas	10	-0,752	0,012

Elaboración propia Fuente: BCRP

En cuanto a la evolución de la ventaja comparativa revelada de las exportaciones de mineral de cobre y concentrados a los principales mercados de APEC (cuartil superior). Se puede observar que en el período de estudio en general tiene una línea de tendencia positiva que corresponde a la ecuación lineal:  $y = 0,0078x - 15,553$ , y con una correlación lineal  $R^2 = 0,5888$  aceptable. por lo tanto:

La evolución de la Ventaja Comparativa Revelada de las exportaciones de mineral de cobre y sus concentrados al APEC y sus principales mercados en el período 2009-2018 tiene una pendiente ligeramente positiva apoyando de éste modo la validez a la hipótesis general HG.

NOTA: Dada la naturaleza de los datos, al ser series de tiempo, no se pueden usar herramientas de tendencia central como el coeficiente de correlación de Pearson. Esto se debe a que se presume que la serie tiene presencia de auto correlación lo que imposibilita

usar estadísticos que asuman una distribución normal como la Pearson. Esto implica que el valor exacto del coeficiente de correlación no es interpretable en términos normales, pero no limita a que puedan ser usadas como guías para ver las coincidencias de las tendencias. Por ejemplo, en este caso, las correlaciones de las series indican una relación positiva para el caso de China y de APEC mientras que hay una clara relación negativa para el resto de casos seleccionados.

## VI.2. Conclusiones

De los resultados y la discusión sobre la evolución de la ventaja comparativa revelada del mineral de cobre y sus concentrados como producto de exportación hacia la APEC y sus países miembros, se creyó conveniente realizarlas para cada país miembro del cuartil superior de APEC, ya que serán de mayor utilidad para la conclusión final del conjunto.

- C1:** Se determinó que la evolución del valor relativo de las exportaciones FOB generales al APEC con respecto a las exportaciones FOB generales al Mundo en el período 2009 al 2018 tiene una tendencia lineal positiva con una buena correlación  $R^2 = 0,7734$ , lo cual cumple con el objetivo 1 de la investigación y además confirma la hipótesis H1.
- C2:** Se cumplió con el objetivo de determinar la evolución del valor relativo de las exportaciones FOB de minerales de cobre y concentrados del APEC con respecto a LAS exportaciones FOB de mineral y concentrados al Mundo en el período 2009 al 2018, hallando la tendencia lineal directa y positiva de esta evolución con una correlación óptima  $R^2 = 0,8279$ , la cual confirma definitivamente la hipótesis H2.
- C3:** Para La determinación de la evolución del valor relativo de las exportaciones generales hacia los principales mercados del APEC (cuartil superior) con respecto a las exportaciones FOB generales al mundo en el período 2009 al 2018, se evaluaron individualmente los valores para cada uno de los países China, Japón, Corea del Sur, Chile y Filipinas, encontrando que mientras las líneas de tendencia para China y Filipinas es positiva, en el caso de los demás países, la tendencia es negativa y como un conjunto estos cinco países del cuartil superior, la tendencia lineal es positiva y directa con una correlación  $R^2 = 0,9$ , lo cual es un valor excelente y representativo confirmando la validez de la hipótesis H3.
- C4:** Se puede afirmar que la respuesta al cuarto objetivo que es determinar la evolución del valor relativo de las exportaciones de minerales de cobre y sus concentrados de los principales mercados del APEC con respecto al Mundo en el período 2009 al 2018 se ha cumplido a cabalidad puesto que al igual que en la conclusión anterior, se evaluaron de forma individual valores para cada uno de los países miembros del cuartil superior como China, Japón, Corea del Sur, Chile y Filipinas, hallando líneas de tendencia

positiva para la China y Filipinas y de tendencia negativa para Japón, Corea del Sur, y Chile. Al evaluar el valor relativo para el conjunto de países del cuartil superior mencionados, se encuentra una tendencia lineal positiva y directa, representativa con una correlación muy buena de  $R^2 = 0,8279$ , lo cual confirma la validez de la hipótesis H4.

**CG:** Se identificaron en primer lugar los mercados del cuartil superior del APEC como los mercados más importantes de APEC ya que juntos representan el 97,54% del valor de las Exportaciones FOB de mineral de cobre y sus concentrados. Estos países son: China, Japón, Corea del Sur, Chile, y Filipinas en ese orden de relevancia.

Filipinas, es el mercado en el cual el cobre tiene mayor relevancia, pero con una tendencia a disminuir en el tiempo desde 0,71 a 0,56 de IVCRSL (en la escala de 0 a 1 para valores positivos de ventaja comparativa). Mientras que Japón ha ido disminuyendo desde 0,63 a 0,37, Corea del Sur también disminuye de 0,47 a 0,10, En el caso de Chile, los primeros años se logró cierta ventaja, ésta ha dejado de serlo para convertirse en desventaja desde el 2014, estas vienen cayendo hasta un valor de - 0.8. En resumen, la tendencia en los cuatro países mencionados es a la baja. China es el único país con el cual tenemos tendencia de ventaja comparativa positiva en el período de tiempo estudiado.

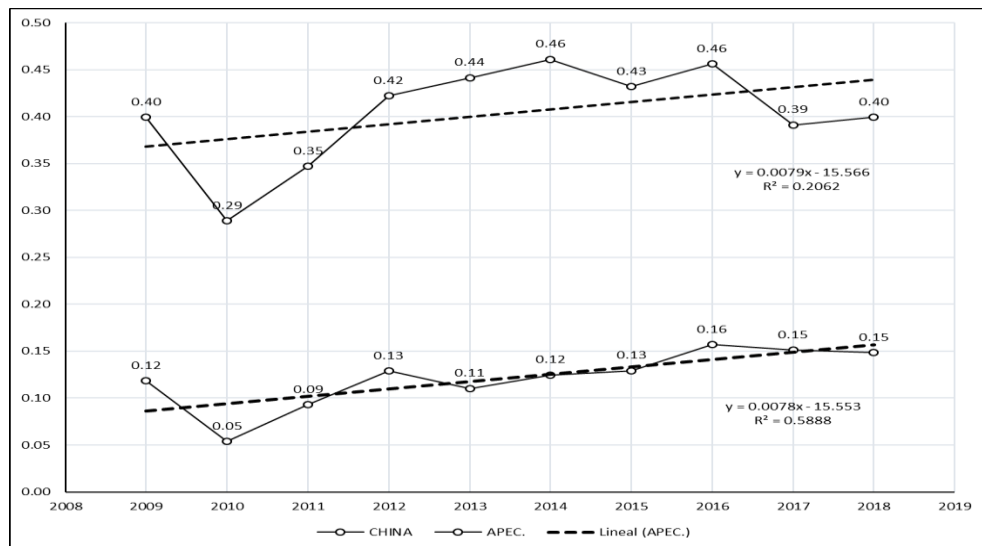
Desde que el Perú ingresó a formar parte del foro APEC en el 2009 hasta el año 2018, el valor de sus Exportaciones FOB Generales prácticamente se han duplicado desde 14 970 hasta 29 869 millones de US\$, lo cual es un buen resultado en general.

Con respecto a la evolución de la ventaja comparativa revelada de exportar mineral de cobre y sus concentrados a los países de APEC en general, la tendencia es ligeramente positiva y en cifras en el 2009 fue de 2 751 hasta 10 932 millones de US\$ en el 2018 cuadruplicando el valor de Exportaciones FOB del producto.

En el caso particular de China con el cual Perú triplicó el valor de sus Exportaciones FOB generales del Perú desde 4 078 hasta 13 237 millones de US\$, se puede notar que, en el caso del mineral de cobre y sus concentrados, los sextuplicó desde 1 376 hasta 8 366 millones de US\$ en el período de tiempo estudiado, lo cual mejora la tendencia en la evolución de la ventaja comparativa revelada del producto representada en la ecuación lineal:  $y = 0,0079x - 0,3602$ , cuya pendiente es muy parecida a la línea de tendencia del grupo APEC representada en el gráfico n° 11. Lo cual es muy revelador en el sentido del peso específico de China en el grupo de APEC como principal mercado de exportación.

Esta coincidencia hace pensar que China, al ser el principal mercado del área, tiene un efecto gravitacional sobre el índice en zona. Por eso la tendencia con respecto a China, parece ser un indicador del rumbo que tomará la tendencia con respecto a la APEC.

Figura n° 11: Líneas de tendencia en la evolución de las VCRs de las exportaciones del producto hacia la China y hacia el conjunto APEC.



Elaboración propia. Fuente: A partir de los datos del BCRP.

Los cinco principales mercados identificados, tienen economías muy dinámicas y su desarrollo industrial es alto o está en crecimiento, esto se puede comprobar con sus instalaciones de fundiciones y refineras de cobre que requieren de la materia prima para producir valor agregado y manufacturas. Esto explicaría que el Perú como país minero e importante productor de cobre en la región sumado a su posición estratégica en las rutas comerciales y de pertenecer al foro económico de cooperación del APEC, sea un proveedor importante de la materia prima requerida.

En conclusión, quedan determinadas la evolución de las ventajas comparativas en la Exportación de mineral de cobre y sus concentrados en relación al APEC en el período 2009-2018, y éstas tienen tendencia lineal directa y positiva confirmando la validez de la hipótesis general HG.

Finalmente, es importante señalar algunos factores condicionantes que determinan el rumbo de las ventajas comparativas, una de las cuales son los conflictos sociales (frenando las inversiones), los desastres naturales debido a los efectos del cambio climático (impidiendo el transporte y destruyendo infraestructura), y las pandemias (paralización del comercio) entre otros que son cada vez más preocupantes.

### VI.3. Recomendaciones

- R1: Se recomienda mantener y reforzar el comercio en general con los socios del APEC, y en especial con la China. El APEC, Al ser foro en la región con mayor dinamismo comercial y adicionalmente, el Perú, al poseer una posición privilegiada se debe usar esta posición como palanca de desarrollo nacional. Es recomendable identificar plenamente los demás productos, en especial no tradicionales que tienen ventaja comparativa para diseñar estrategias comerciales y convertirlas en ventajas competitivas. De no hacerlo, será un hecho que, en el mediano y largo plazo, las ventajas comparativas dejen de serlo.
- R2: El mineral de cobre y sus concentrados exportados al APEC, poseen ventaja comparativa en el período de tiempo estudiado, no obstante, esta situación se torna incierta debido a los múltiples factores como precios, recesión económica mundial, desastres naturales, y problemas sociales, etc. Por esta razón se deben aprovechar los buenos momentos para reinvertir, o ampliar la capacidad de fundición y dar valor agregado al mineral de cobre.
- R3: Las exportaciones generales hacia el grupo APEC, tienen una tendencia positiva como conjunto. De los cinco países estudiados, China, Filipinas y Corea del Sur, tienen una tendencia positiva, mientras que las exportaciones generales a Chile y Japón están disminuyendo, lo cual es preocupante y se deben realizar estudios para identificar los productos que están perdiendo ventaja comparativa y poder revertir esta situación.
- R4: Con respecto al mineral de cobre y sus concentrados como producto bandera, Los resultados indican que el producto posee una clara ventaja comparativa en los mercados en especial del grupo de APEC. Específicamente se deben realizar estudios más profundos para encontrar las razones precisas por las que estas ventajas están disminuyendo con respecto a Japón, Corea del Sur, y Chile, mientras que, con la China y Filipinas, éstas ventajas tienen una tendencia positiva. Se recomienda hacer estudios complementarios de este indicador de ventaja comparativa para monitorear lo que está pasando con otros productos de cobre y generar información útil para la programación productiva y estratégica del sector minero.
- RG: El hecho de tener ventajas comparativas que evolucionan positivamente al exportar el mineral de cobre y sus concentrados, además de ello, el haber identificado los mercados en los cuales, esta ventaja se está perdiendo debe generar preocupación ya que este producto tiene un peso específico muy importante en la economía nacional. Se recomienda hacer el mismo estudio para todos los demás productos metálicos y no metálicos que se exportan no sólo al APEC. Los índices de ventaja comparativa y otros

indicadores del dinamismo del comercio internacional son muy útiles para monitorear el comercio exterior y generar políticas y estrategias comerciales consistentes en el mediano y largo plazo.

Finalmente, siendo el Cobre y en este caso, el mineral de cobre y sus concentrados productos estratégicos para el desarrollo de las economías en desarrollo como el Perú, se deben alinear políticas intersectoriales coherentes y complementarias para utilizar los beneficios de la minería en el desarrollo de otros sectores.

## REFERENCIAS

- Arias, Joaquin & Segura, Oswaldo. (2004). *Índice de ventaja comparativa revelada: un indicador del desempeño y de la competitividad productivo-comercial de un país*. Revista InterCambio: Área de Comercio y Agronegocios. IV.
- Ávila-Arce, Adanelly, & González-Milán, David de Jesús. (2012). *La competitividad de las fresas (Fragaria spp.) mexicanas en el mercado nacional, regional y de Estados Unidos*. Agricultura, sociedad y desarrollo, 9(1), 17-27. Recuperado en 30 de junio de 2019, de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-54722012000100002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722012000100002&lng=es&tlng=es).
- Balassa B. (1964): *The Theory of Economic Integration*, 1. Versión castellana, Teoría de la Integración Económica, UTEHA México 1964.
- Balassa, B. (1977): *Revealed comparative advantage revisited: an analysis of relative export shares of the industrial countries, 1953-1971*. The Manchester School of Economic and Social Studies, 45: 346-365.
- Beltrán L. (2009), *Ventajas Comparativas y Competitivas en la Integración Colombo-venezolana: Cadenas Productivas Conjuntas: las Exportaciones a Estados Unidos y Brasil*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España.
- Bonales, Joel Arroyo, Francisco, Tinoco Itzel (2016). *Ventaja Comparativa Revelada del Limón Mexicano: análisis con España, Argentina y Turquía*. v. 11 (2) p. 29-48. Recuperado el 25 de julio de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5886613>.
- Brander, J. y Krugman, P. *Reciprocal Dumping Model of International Trade Journal-of-International-Economics*; 15(3-4), November 1983, pages 313-21.
- CEPAL (2008). *Herramientas de medición de competitividad para el comercio exterior*, Cepal 2008.



- Cerda, Arcadio Leidy García, Carolina Aguilera, Loreto Villagrán (2011). *Determinantes de la Competitividad de las Exportaciones de Uva de Mesa chilena, 1984-2004*, 42, 62-73. Recuperado en 15 de julio de 2019, de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4003183>.
- Elguera José (2018), *Ventaja Comparativa Revelada del Sector Apícola de México en el Comercio Internacional de Miel*. (Tesis de maestría). Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México.
- Feal, S. (2015), *Exportaciones a China y Crecimiento Económico en América Latina* (Tesis doctoral). Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina.
- French, S. (2017). *Revealed comparative advantage: What is it good for?* Journal of International Economics, 106, 83-103.
- Guevara R. y Morales, C. (2018), *Análisis de la competitividad exportadora de los principales productos exportados por Chile y Perú* v. 12 (2). Recuperado el 10 de agosto del 2019, de:  
<https://gcg.universia.net/article/view/2737/analisis-la-competitividad-exportadora-los-principales-productos-exportados-chile-peru>.
- Heckscher, E. (1919). The effects of foreign trade in the distribution of income. En H. Ellis y L. A. Metzler (eds.), *Readings in the Theory of International Trade* (pp. 272-300). Filadelfia: Blackiston.
- Heredia Jorge, y Huarachi Jorge, (2009), *El Índice de la Ventaja Comparativa Revelada (VCR) entre el Perú y los principales exportadores del mundo: el caso de la Región Lambayeque*. Revista de Economía de ESAN, v.14 (26) Recuperado el 07 de Julio del 2020 de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360733606002>.
- Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014). *Metodología de la investigación*. (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Hillman, A. (1980). *Observation on the relation between "revealed comparative advantage" and "comparative advantage as indicated by pre-trade relative prices"*. Weltwirtschaftliches Archiv. 116.
- Krugman, P. (1979). *Increasing returns, monopolistic competition, and international trade*. Journal of International Economics.

- Laursen, K. (1998). *Revealed Comparative Advantage and the Alternatives as Measures of International Specialisation*. Copenhagen; Denmark: Department of Industrial Economics and Strategy / DRUID.
- Liesner, H. (1958). *European Common Market and British Industry*. *Economic Journal*, v. 68, 302-316.
- Marshall, A. (1920), *Principles of Economics*, MacMillan and C<sup>o</sup>, Londres, 8<sup>a</sup> edición (versión castellana *Principios de Economía*, Ed. Aguilar, Madrid 1963, 4<sup>a</sup> edición).
- Medina, F., y Martínez J. (2013). *La competitividad internacional de la industria vinícola española durante la globalización del vino*. *Revista de Historia Industrial*, 52 (2), 139–174.
- Medina, F., Martínez, J., y Ramón, J. (2014). *El mercado mundial del vino y la competitividad de los países del hemisferio sur, 1961-2010*, *Am. Lat. Hist. Econ.*, 2, 40–83.
- Ohlin, B. (1935). *Interregional and International Trade* (2a ed.). Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Porter, M. (2006): *Ventaja competitiva, en Lideres del Management*, ed. Deusto, Barcelona, España 2006.
- Qineti, A., Rajcaniova, M., y Matejkova, E. (2009). *The competitiveness and comparative advantage of the Slovak and the EU agri-food trade with Russia and Ukraine*. *AGRIC. ECON.– CZECH*, 55(8), 375–382.
- Ricardo, David (1817): *Principios de Economía Política y Tributación*. Ed. Pirámide. Pg. 111 al 126. Recuperado el 07 de agosto del 2020 de:  
[http://www.ehu.es/Jarriola/Docencia/Ecolnt/Lecturas/David%20Ricardo\\_Principios\\_VII\\_Comercio%20exterior.pdf](http://www.ehu.es/Jarriola/Docencia/Ecolnt/Lecturas/David%20Ricardo_Principios_VII_Comercio%20exterior.pdf)
- Ramírez-Padrón, Caamal-Cauich, Pat-Fernández, Martínez-Luis (2018). *Ventaja Comparativa Revelada de la fresa (fragaria spp) mexicana en los mercados importadores*. v. 11, (1). Recuperado el 27 de julio de 2019,  
<http://revistaagroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/160>.
- Samuelson, P.A. (1948): *International trade and the equalization of factor prices*. *Economic Journal*, 58:163-184.

- Sánchez, C. (11 de julio de 2019). *Alineación y Sangría de Párrafo. Normas APA (7ma edición)*. <https://normas-apa.org/formato/alineacion-y-sangria/>
- Smith, Adam (1776): *Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la riqueza de las naciones*, FCE, México, 1982
- Torres García, Alberto Francisco y Romero Martínez, Sarha Leticia y Cruz Chávez, Gustavo Rodolfo (2015). *Las Ventajas Comparativas Reveladas En El Comercio Exterior De México Y Turquía*. v. 8 (7) p. 95-104. Recuperado el 18 de julio de 2019, de: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2663527](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2663527).
- Tsakok, I. (1990). *Agricultural price policy. A practitioner's guide to partial equilibrium analysis*. London, Cornell University Press. xx, 305 p.
- UPN, (2016), *Guía para la Tesis, Maestría y Doctorado EPEC*. Lineamientos generales para la tesis de posgrado. Versión 1.0.
- UN Comtrade, UNITED NATIONS COMMODITY TRADE STATISTICS DATABASE.  
Disponible en: <http://comtrade.un.org/data/>. Visto el: 12 noviembre. 2019.
- Vollrath, T. 1991. *A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage*. *Weltwirtschaftliches Archiv*. p. 264-280.

## APÉNDICE

### A. Tablas de Producción Minera 2009 – 2018

Tabla n° 17: Producción minera metálica del Perú 2009-2018

PRODUCTO		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COBRE	MILLONES DE TMF	1.28	1.25	1.24	1.3	1.38	1.38	1.7	2.35	2.45	2.44
ORO	TMF	183.99	164.08	166.19	161.54	151.49	140.1	146.82	153.01	151.96	142.64
ZINC	MILLONES DE TMF	1.51	1.47	1.26	1.28	1.35	1.32	1.42	1.34	1.47	1.47
PLATA	TMF	3923	3640	3419	3481	3674	3768	4102	4375	4418	4163
PLOMO	TMF	302.459	261.99	230.169	249.236	266.472	277.294	315.525	314.422	306.784	289.115
HIERRO	MILLONES DE TMF	4.42	6.04	7.01	6.68	6.68	7.19	7.32	7.66	8.81	9.53
ESTAÑO	TMF	37.503	33.848	28.882	26.105	23.668	23.105	19.511	18.789	17.790	18.601
MOLIBDENO	TMF	12.297	16.963	19.141	16.79	18.14	17.018	20.153	25.757	28.141	28.034

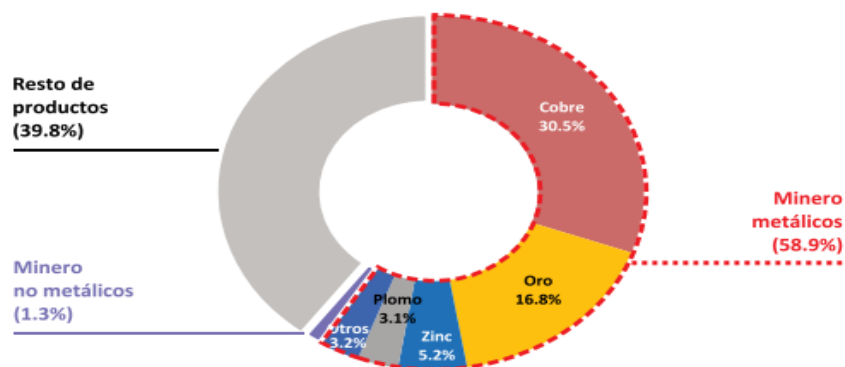
Fuente: Declaración Estadística mensual MINEM. Elaboración: Propia

Tabla n° 18: Producción Minera Metálica de Perú (Variación Porcentual Anual)

PRODUCTO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COBRE	0.70%	-2.3%	-0.9%	5.1%	5.9%	0.10%	23.5%	38.4%	3.9%	-0.4%
ORO	2.3%	-10.8%	1.3%	-2.8%	-6.2%	-7.5%	4.8%	4.2%	-0.7%	-6.1%
ZINC	-5.60%	-2.8%	-0.1%	2.0%	5.5%	-2.6%	8.0%	-5.9%	9.7%	0.1%
PLATA	6.4%	-7.2%	-6.1%	1.8%	5.5%	2.6%	8.8%	6.7%	1.0%	-5.8%
PLOMO	-12.4%	-13.4%	-12.1%	8.3%	6.9%	4.1%	13.8%	-0.3%	-2.4%	-5.7%
HIERRO	-14%	36.7%	16.1%	-4.7%	-0.1%	7.6%	1.8%	4.7%	14.9%	8.3%
ESTAÑO	-3.9%	-9.7%	-14.7%	-9.6%	-9.3%	-2.4%	-15.6%	-3.7%	-5.3%	4.6%
MOLIBDENO	-23.1%	37.9%	12.8%	-12.3%	8.0%	-6.2%	18.4%	27.8%	9.3%	-0.4%

Fuente: Declaración Estadística mensual MINEM  
Elaboración: Propia

Figura n° 12: Participación de los metales en la Producción Minera total.



Fuente: Tabla n° 17. Elaboración Propia.

## B. EXPORTACIONES GENERALES Y DE PRODUCTOS METÁLICOS.

### 2009-2018 : EXPORTACIONES NACIONALES (MILLONES DE US\$)

PRODUCTO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>MINERO METÁLICOS</b>	<b>16,482</b>	<b>21,903</b>	<b>27,526</b>	<b>27,467</b>	<b>23,789</b>	<b>20,545</b>	<b>18,950</b>	<b>21,777</b>	<b>27,477</b>	<b>28,823</b>
<b>MINERALES NO METÁLICOS</b>	<b>148</b>	<b>252</b>	<b>492</b>	<b>722</b>	<b>722</b>	<b>664</b>	<b>698</b>	<b>640</b>	<b>587</b>	<b>628</b>
SIDERO-METALÚRGICOS Y JOYERÍA	571	949	1,130	1,301	1,320	1,149	1,081	1,084	1,272	1,322
METAL-MECÁNICOS	369	393	476	545	544	581	533	445	516	586
PETRÓLEO Y GAS NATURAL	1,921	3,088	4,568	4,996	5,271	4,562	2,302	2,213	3,358	4,024
PESQUEROS (EXPORT. TRAD.)	1,683	1,884	2,114	2,312	1,707	1,731	1,457	1,269	1,788	1,937
AGRÍCOLAS	634	975	1,689	1,095	786	847	723	878	823	755
AGROPECUARIOS	1,828	2,203	2,836	3,083	3,444	4,231	4,409	4,702	5,128	5,909
PESQUEROS (EXPORT. NO TRAD.)	518	644	1,049	1,017	1,030	1,155	933	909	1,047	1,323
TEXTILES	1,495	1,561	1,990	2,177	1,928	1,800	1,331	1,196	1,272	1,400
MADERAS Y PAPELES	336	359	402	438	427	416	353	322	342	339
QUÍMICOS	838	1,228	1,655	1,636	1,510	1,515	1,406	1,342	1,384	1,557
OTROS	248	364	451	622	381	336	239	243	282	338
<b>TOTAL</b>	<b>27,071</b>	<b>35,803</b>	<b>46,376</b>	<b>47,411</b>	<b>42,861</b>	<b>39,533</b>	<b>34,414</b>	<b>37,020</b>	<b>45,275</b>	<b>48,942</b>

VALOR US\$ MILLONES	
EXPORTACIONES MINERAS <sup>1/</sup>	16,630
RESTO DE EXPORTACIONES	10,441

PARTICIPACIÓN %	
EXPORTACIONES MINERAS <sup>1/</sup>	61.4%
RESTO DE EXPORTACIONES	38.6%

### 2009-2018: EXPORTACIÓN DE PRINCIPALES PRODUCTOS METÁLICOS (MILLONES DE US\$)

PRODUCTO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COBRE	5,935	8,879	10,721	10,731	9,821	8,875	8,168	10,171	13,773	14,925
ORO	6,791	7,745	10,235	10,746	8,536	6,729	6,651	7,386	7,979	8,239
ZINC	1,233	1,696	1,523	1,352	1,414	1,504	1,508	1,465	2,376	2,563
PLATA	214	118	219	210	479	331	138	120	118	123
PLOMO	1,116	1,579	2,427	2,575	1,776	1,523	1,548	1,658	1,707	1,530
HIERRO	298	523	1,030	845	857	647	350	344	427	486
ESTAÑO	591	842	776	558	528	540	342	344	370	335
MOLIBDENO	276	492	564	428	356	360	220	273	363	612
OTROS	27	29	31	22	23	38	27	15	44	11
<b>TOTAL</b>	<b>16,482</b>	<b>21,903</b>	<b>27,526</b>	<b>27,467</b>	<b>23,789</b>	<b>20,545</b>	<b>18,950</b>	<b>21,777</b>	<b>27,159</b>	<b>28,823</b>

### 2009-2018 : EXPORTACIÓN DE PRINCIPALES PRODUCTOS METÁLICOS (VOLUMEN)

PRODUCTO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COBRE (MILES TM)	1,246	1,256	1,262	1,406	1,404	1,402	1,757	2,493	2,609	2,473
ORO (MILES OZ. TR.)	6,972	6,335	6,492	6,427	6,047	5,323	5,744	5,915	6,336	6,498
ZINC (MILES TM.)	1,373	1,314	1,007	1,016	1,079	1,149	1,217	1,114	1,240	1,203
PLATA (MILLONES OZ. TR.)	16.25	6.16	6.52	6.94	21.20	17.14	8.91	7.16	6.95	7.81
PLOMO (MILES TM.)	682	770	988	1,170	855	771	938	942	856	785
HIERRO (MILES TM.)	6.8	8.0	9.3	9.8	10.4	11.4	11.6	11.1	11.5	14.8
ESTAÑO (MILES TM.)	37.1	39.0	31.9	25.5	23.8	24.6	20.1	19.4	18.7	16.3
MOLIBDENO (MILES TM.)	12.2	16.7	19.5	17.9	18.4	16.5	17.8	24.4	25.2	27.1

<sup>1/</sup> Incluye exportaciones de productos mineros metálicos (tradicionales) y no metálicos (no tradicionales).  
Fuente: Banco Central de Reserva del Perú.

Fuente: Declaración Estadística mensual MINEM  
Elaboración: Propia

### C. Exportaciones Generales hacia los Países de APEC.

TABLA n° 20: VALOR FOB DE EXPORTACIONES DEFINITIVAS HACIA LOS PAISES MIEMBROS DE APEC.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
AUSTRALIA	115.4	117.9	115.4	99.5	130.9	127.5	100.6	259.6	240.4	211.4	1,518.5
BRUNEI	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	3.7
CANADA	2,311.0	3,329.4	4,232.5	3,448.3	2,741.6	2,566.3	2,408.7	1,685.3	1,202.2	923.3	24,848.6
CHILE	730.6	1,373.3	1,948.1	2,029.7	1,685.4	1,543.5	1,076.6	1,011.9	1,043.9	1,226.6	13,669.5
CHINA	4,078.8	5,436.7	6,972.6	7,843.9	7,354.0	7,042.6	7,391.4	8,492.3	11,626.7	13,237.9	79,476.9
COREA DEL SUR	749.6	896.0	1,696.1	1,545.9	1,560.9	1,210.0	1,087.2	1,394.4	2,153.0	2,462.1	14,755.2
EEUU	4,771.5	6,087.4	6,029.9	6,331.3	7,773.6	6,172.7	5,026.0	6,264.7	7,000.2	7,949.8	63,407.0
FILIPINAS	35.9	123.4	109.8	55.4	128.3	166.1	57.6	160.1	348.6	206.7	1,391.9
HONG KONG	64.9	80.3	93.2	96.1	87.8	158.3	136.5	128.7	150.8	173.4	1,170.1
INDONESIA	42.9	37.1	61.5	101.1	105.5	51.2	35.2	41.7	35.0	39.1	550.3
JAPÓN	1,377.1	1,792.2	2,174.7	2,571.4	2,226.2	1,584.0	1,117.4	1,264.7	1,880.9	2,177.6	18,166.1
MALAYSIA	9.1	8.6	6.8	27.7	56.4	21.8	28.9	110.6	129.6	109.6	509.0
MEXICO	242.5	287.3	452.7	416.6	511.0	737.2	547.0	465.8	417.7	440.3	4,518.2
NUEVA ZELANDA	12.1	13.5	18.6	25.8	22.7	30.6	36.6	24.4	23.5	30.4	238.2
PAPUA	0.0	2.0	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0
RUSIA	26.4	58.8	78.8	88.4	151.3	141.9	85.3	90.7	85.9	135.8	943.3
SINGAPUR	7.9	6.7	7.9	21.5	20.8	40.4	13.8	39.1	50.1	9.7	217.9
TAILANDIA	50.1	98.4	264.8	234.3	142.8	92.7	67.5	63.0	111.6	126.6	1,251.7
TAIWAN	276.3	293.3	365.3	262.4	212.5	317.9	275.4	313.0	258.8	288.5	2,863.5
VIETNAM	68.3	63.9	77.7	90.4	44.8	105.3	74.4	93.2	153.6	120.4	892.1
<b>APEC.</b>	<b>14,970.3</b>	<b>20,109.8</b>	<b>24,707.0</b>	<b>25,290.1</b>	<b>24,956.5</b>	<b>22,110.0</b>	<b>19,566.2</b>	<b>21,903.2</b>	<b>26,912.4</b>	<b>29,869.2</b>	<b>230,394.6</b>

Fuente: BCRP.

Elaboración: Propia

## D. Exportaciones de Producto hacia los Países de APEC.

TABLA N° 21: VALOR FOB DE EXPORTACIONES DE P.A. 2603000000 HACIA LOS PAISES MIEMBROS DE APEC.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
AUSTRALIA									9.8	
BRUNEI										
CANADA	78.2	89.1	20.8	43.9	52.8	30.0	33.3		10.3	29.4
CHILE	91.4	363.0	596.2	353.8	378.4	309.0	130.7	175.6	124.8	42.6
CHINA	1,376.4	1,695.1	2,418.0	3,503.8	3,389.4	3,414.4	3,650.9	5,469.0	7,179.8	8,366.3
COREA DEL SUR	298.3	430.4	551.6	469.6	405.4	322.6	294.1	382.2	746.1	815.6
EEUU										
FILIPINAS	30.2	118.4	104.9	46.3	122.5	160.1	51.8	156.7	338.7	201.3
HONG KONG								3.1	17.9	2.0
INDONESIA										
JAPÓN	876.2	1,151.2	1,310.5	1,456.5	1,158.1	751.7	674.3	761.9	1,174.1	1,299.5
MALAYSIA					23.3	3.0	5.4	81.1	113.9	68.5
MEXICO		5.9		52.7		29.6	42.9	25.0	13.7	30.7
NUEVA ZELANDA										
PAPUA										
RUSIA										
SINGAPUR						25.8			16.9	
TAILANDIA	0.2	0.2	0.4		2.2			10.7	11.9	3.6
TAIWAN				25.4	26.0	30.9	90.0	149.5	82.4	58.9
VIETNAM					3.3	3.7		10.2	20.8	13.8
APEC.	2,751.0	3,853.4	5,002.4	5,952.1	5,561.4	5,080.8	4,973.3	7,225.2	9,861.1	10,932.1

Fuente: BCRP. Elaboración: Propia

## E. Exportaciones de Productos Generales hacia los Países de APEC.

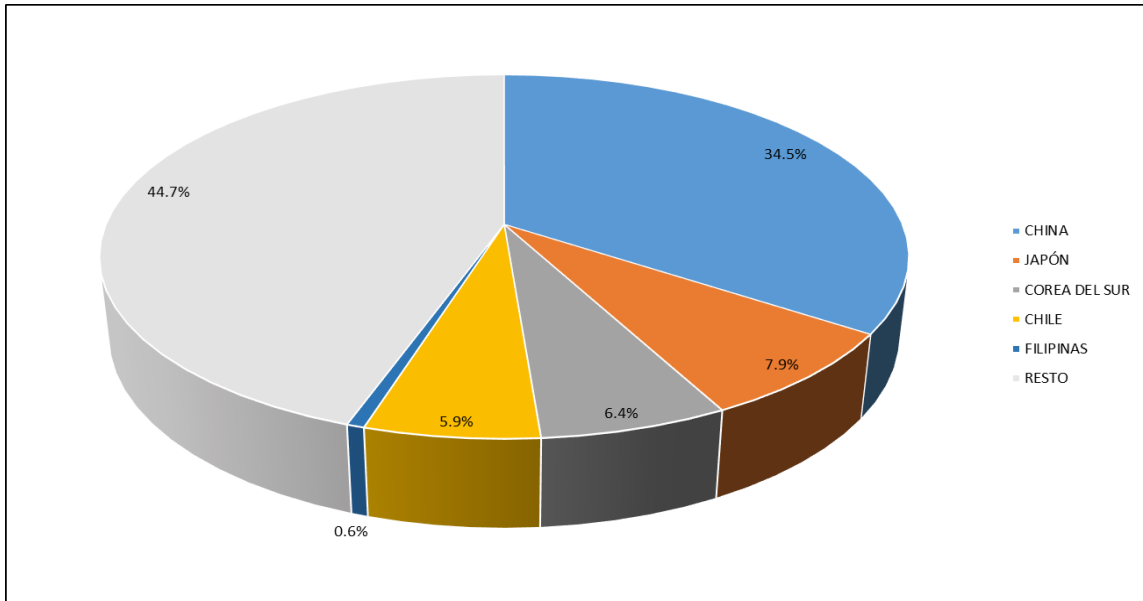
Figura n° 13: Evolución de las Exportaciones Peruanas hacia miembros del APEC



Fuente: Sunat. Elaboración: ComexPerú.



Figura n° 14: Porcentaje de las exportaciones Generales al cuartil superior de APEC



Elaboración propia. Fuente: BCRP

## F. Tablas de VCR con respecto a los Países de APEC.

Tabla n° 22: IVCRB del producto (Índice de Balassa) con respecto a los países de APEC

RESULTADOS DE LA EVOLUCIÓN DE LAS VCR EN LAS EXP. DE mCu&cc HACIA LOS PAISES DE APEC.											
APEC	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
CANADA	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1
CHILE	0.9	1.5	1.8	1.0	1.3	1.1	0.6	0.7	0.4	0.1	0.9
CHINA	2.3	1.8	2.1	2.5	2.4	2.7	2.5	2.7	2.3	2.3	2.5
COREA	2.7	2.8	1.9	1.7	1.5	1.5	1.4	1.1	1.3	1.2	1.6
FILIPINAS	5.8	5.6	5.7	4.6	5.3	5.4	4.6	4.1	3.6	3.6	4.7
H. KONG	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.1
JAPÓN	4.4	3.7	3.6	3.1	2.9	2.7	3.1	2.5	2.3	2.2	2.9
MALAYSIA	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.8	0.9	3.0	3.3	2.3	2.9
MEXICO	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.2	0.4	0.2	0.1	0.3	0.2
SINGAPUR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	1.2	0.0	1.0
TAILANDIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.7	0.4	0.1	0.1
TAIWAN	0.0	0.0	0.0	0.8	0.7	0.5	1.7	2.0	1.2	0.8	0.8
VIETNAM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0	0.5	0.5	0.4	0.3

Fuente: BCRP. Elaboración: Propia.



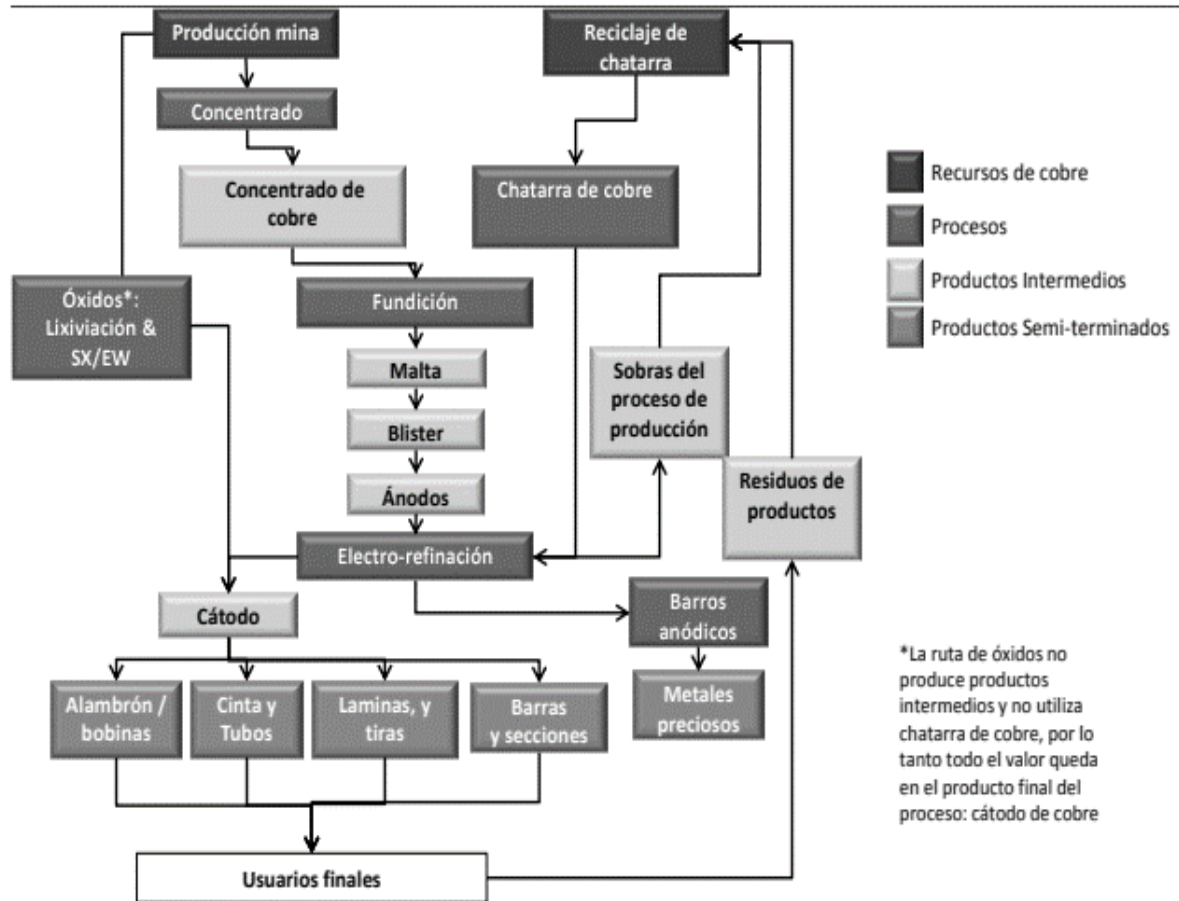
Tabla n° 23: IVCSSL del producto (índice de simetría de laursen) con respecto a los países miembros de APEC

RESULTADOS DE LA EVOLUCIÓN DE LAS VCRS EN LAS EXP. DE mCu&cc HACIA LOS PAISES DE APEC.											
VCRS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
CANADA	-0.6	-0.7	-0.9	-0.9	-0.8	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.8	-0.9
CHILE	-0.1	0.2	0.3	0.0	0.1	0.1	-0.2	-0.2	-0.4	-0.8	0.0
CHINA	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
COREA	0.5	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2
FILIPINAS	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
H. KONG	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.4	-0.9	-0.8
JAPÓN	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5
MALAYSIA	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.4	-0.1	0.0	0.5	0.5	0.4	0.5
MEXICO	-1.0	-0.8	-1.0	-0.2	-1.0	-0.6	-0.4	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6
SINGAPUR	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.6	-1.0	-1.0	0.1	-1.0	0.0
TAILANDIA	-0.9	-1.0	-1.0	-1.0	-0.8	-1.0	-1.0	-0.2	-0.4	-0.8	-0.8
TAIWAN	-1.0	-1.0	-1.0	-0.1	-0.2	-0.3	0.3	0.3	0.1	-0.1	-0.1
VIETNAM	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-0.4	-0.7	-1.0	-0.4	-0.3	-0.4	-0.6

Fuente: BCRP. Elaboración: Propia

### G. Cadena de Valor del Cobre.

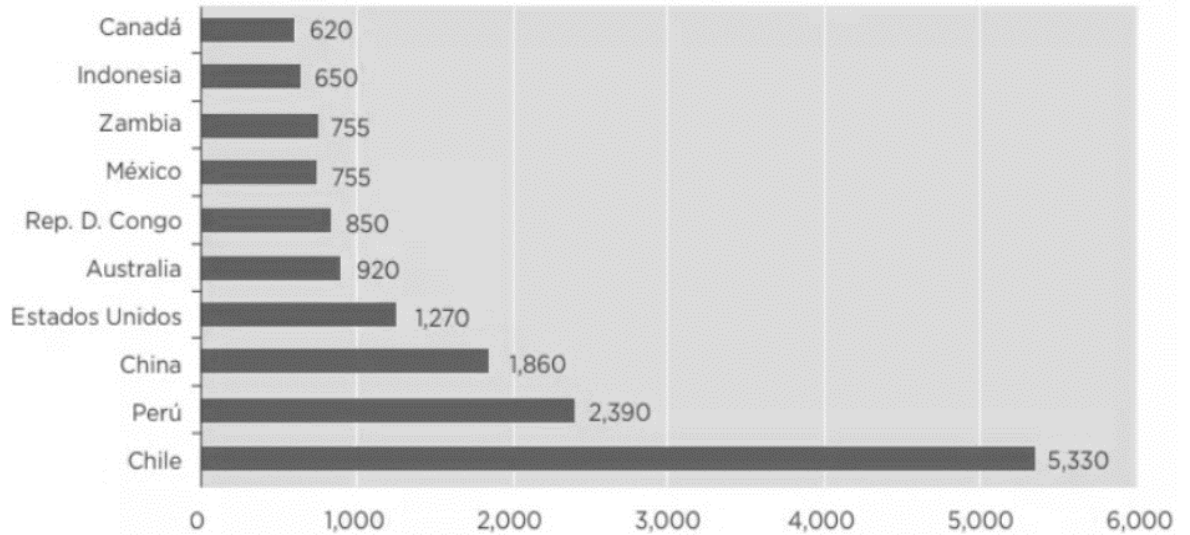
Fig. n° 15 Esquema de la Cadena de Valor del Cobre



Fuente y Elaboración CRU Consulting Group.

## H. Ranking de Principales productores de Cobre Mundial (miles de TM)

Fig. n° 16 Esquema de la Cadena de Valor del Cobre



Fuente: International Cooper Study Group.

## I. Unidades de producción más importantes al 2018

Tabla n° 24: Ranking de las 10 Unid. De Producción. más grandes al 2018

Unidad de Producción	Propietaria	Producción Millones de TM
<b>La Escondida (Chile)</b>	BHP Billiton – 57.5 % Río Tinto Corp. – 30 % Japán Escondida – 13.5 %	<b>1.27</b>

<b>Gragsberg (Indonesia)</b>	Freeport-McMoRan – 90.64 % Gov. de Indonesia - 9.36 %	<b>0.75</b>
<b>Morensi (EEUU)</b>	Freeport-McMoRan - 85 % Summitomo Afiliates – 15 %	<b>0.52</b>
<b>Buena Vista de Cobre (México)</b>	Southern Cooper Corporation	<b>0.51</b>
<b>Cerro Verde (Perú)</b>	Freeport-McMoRan - 53.6 % SMM Cerro Verde N. – 21.0 % Minas Buenaventura – 19.6 % Accionistas Públicos – 5.9 %	<b>0.50</b>
<b>Collahuasi (Chile)</b>	AngloAmerican – 44 % Glencore – 44 % Mitsui + Nippon – 12 %	<b>0.454</b>
<b>Antamina (Perú)</b>	BHP Billiton – 33.75 % Teck – 22.5 % Glencore PLC – 33.75 % Mitsubishi Corp – 10 %	<b>0.45</b>
<b>Las Bambas (Perú)</b>	MMG - 62.5 % Guoxin I.I.Co. – 22.5 % Citic Metal Co.Ltd. – 15 %	<b>0.45</b>

<b>Polar División (Rusia)</b>	Norilsk Nickel	<b>0.45</b>
<b>El Teniente (Chile)</b>	CODELCO	<b>0.423</b>

Fuente: Mining Press / Gestión.  
 Elaboración: Propia

## J. Empresas más grandes del Mundo en producción al 2018

Tabla n° 25: Empresas más importantes en Producción en el Mundo al 2018

<b>Empresa</b>	<b>Prod. Millones de Tm</b>
BHP Billiton	0.882
Freeport-McMoRan	1.390
Glencore	0.352
CODELCO	0.423
Southern Cooper Corporation	0.51
Río Tinto	0.381
Japón Escondida	0.172
Anglo American	0.2
Summimoto A.	0.1830
Mitsubishi Corp.	0.0450
Teck	0.1013
Norilsk Nickel	0.4500
Guoxin I.I. Co.	0.1013
Citic Metal Co.Ltd	0.0675
MMG	0.2790
Mitsui + Nippon	0.0648
Minas Buenaventura	0.0980

Fuente: Tabla del Item H.  
 Elaboración: Propia.

## K. Minas en producción más grandes del Perú al 2017

**Cerro Verde.** Logró una producción de 37 mil toneladas métricas en febrero (con una caída de 1.8% en dicho mes), viene siendo el mayor productor de cobre en Perú. La empresa acumula una producción de 76 mil toneladas en los dos primeros meses del año. Este incremento representa un 8.3% mayor al mismo periodo del 2016.

**Las Bambas.** La empresa cuprífera tuvo el mayor crecimiento en febrero, logrando 37 mil toneladas métricas de cobre, con un incremento de 225%. Cabe indicar que la empresa puso

en marcha su planta de procesamiento en la segunda mitad del año pasado. En el acumulado logró una producción de 74 mil toneladas de cobre, con una subida de 308% al mes de febrero.

**Antamina.** La empresa logró una producción de 28 mil toneladas de cobre, con una fuerte caída en febrero de 29%. En el acumulado obtuvo una producción de 63 mil toneladas métricas con una caída de 11.2% en este primer bimestre, respecto a similar periodo del año 2016. El año pasado Antamina era la mayor productora de cobre en febrero.

**Southern Perú.** Ubicada como la cuarta productora minera de cobre en febrero al obtener una producción de 22 mil toneladas, lo que representa una caída de 4.9%, respecto al mismo mes del año anterior. En el acumulado logró una producción de 45 mil toneladas métricas, con una reducción en su volumen de producción de 5% en el primer bimestre, respecto al mismo periodo del año pasado.

**Antapaccay.** La quinta mayor productora de cobre y que mantiene la misma posición que febrero del año pasado, logró una producción de 16 mil toneladas, un aumento de 6.9% respecto al mismo mes del año anterior. En el acumulado logró una producción de 30 mil toneladas.

**Constancia.** La minera cuprífera de capitales canadienses, obtuvo una producción de 10 mil toneladas con una caída de 6.7% en febrero y una reducción de 14.2% en el acumulado al mes de febrero, comparado con el mismo periodo del 2016. Al término del primer bimestre logró una producción de 18 mil toneladas métrica de cobre.

**Toromocho.** De capitales chinos, esta mina localizada en el centro del país, elevó su producción de 9 mil toneladas en febrero del año pasado a 10 mil toneladas para este año, lo que la ubican como la sexta minera cuprífera. En el acumulado logró una producción de 24 mil toneladas métricas, con un crecimiento de 11.1% al cierre del primer bimestre.

**El Brocal.** La mina vinculada al grupo Buenaventura, alcanzó una producción de 4 mil toneladas de cobre en febrero, versos las 3 mil toneladas en el mismo mes del 2016. En el acumulado logró crecer en 1%, con una producción de 7 mil toneladas.

**Milpo.** La empresa minera logró una producción de 3 mil toneladas métricas de cobre en el mes de febrero y de 6 mil toneladas en el acumulado de los dos primeros meses, con una caída en la producción de 21.5%.

**Gold Fields La Cima.** La mina de oro y cobre, logró una producción en febrero de 2 mil toneladas en el mes de febrero, reportando una caída de 13.7% en dicho periodo. En el acumulado obtuvo una producción de 5 mil toneladas, con una caída de 3.3%.

Fuente y Elaboración: Revista Rumbo Minero 2017.

