



Un estudio de la competitividad exportadora de los principales productos mineros peruanos (2010-2019)

ESCALANTE YAULILAHUA, DANTON ARTURO

Universidad Continental (Perú)*

Correo electrónico: 72020699@continental.edu.pe

JERI HUANACO, YON CLEVER*

Correo electrónico: 77428669@continental.edu.pe

APOLINARIO TORRES, ROSSEL MELSER*

Correo electrónico: 48529905@continental.edu.pe

ROQUE DURAND, RONALDO ROBERTO*

Correo electrónico: 76370147@continental.edu.pe

VENEGAS RODRÍGUEZ, PEDRO BERNABÉ*

Correo electrónico: pvenegas@continental.edu.pe

RESUMEN

La exportación de minerales contribuye en gran proporción a la economía peruana, permitiéndole el desarrollo de varios sectores. El objetivo de esta investigación es identificar el comportamiento de los cinco principales productos mineros de exportación peruana y comparar los resultados con el de los principales países exportadores a fin de determinar su nivel de competitividad. Para ello, se utilizó una modificación a la matriz de la competitividad de la CEPAL hecha por Ramón y Lacayo el 2007, complementado con los indicadores RCA, ICTB y PCE; los datos fueron obtenidos para el periodo de 2010 a 2019 del ITC-Trade Map. Como resultados, se evidenció un alto grado de especialización y competitividad en todos los productos mineros peruanos evaluados. Cobre, la categoría con el más alto nivel de ventaja comparativa y la segunda con la mayor tasa de crecimiento, es el principal producto de exportación, aportando más de 25% de los ingresos por exportación. Oro, la segunda categoría con mayor tasa de competitividad, ha reducido dicho nivel en el periodo. Cinc y Cobre Refinado tienen altos niveles de especialización, aunque su competitividad está en decrecimiento. Finalmente, la categoría Hierro es la que menos competitividad evidenció, pero con una tasa de crecimiento superior a las demás.

Palabras clave: matriz de competitividad, participación sectorial, dinamismo, análisis de regresión, sector minero.

Clasificación JEL: F10; F14; L7.

MSC2010: 03F65; 00A06; 62J05.

Artículo recibido el 18 de mayo de 2021 y aceptado el 23 de agosto de 2021.

A study of the export competitiveness of the main Peruvian mining products (2010-2019)

ABSTRACT

The export of minerals contributes in great proportion to the Peruvian economy, allowing the development of different sectors. The main objective of this research is to identify the behavior of the five main Peruvian export mining products and compare the results with the main exporting countries in order to determine their level of competitiveness. For this, a modification to the CEPAL competitiveness matrix made by Ramón and Lacayo in 2007 was used, complemented with the RCA, ICTB and PCE indicators; the data were obtained for the period from 2010 to 2019 from ITC-Trade Map. As a result, a high degree of specialization and competitiveness was evidenced in all evaluated Peruvian mining products. Copper, the category with the highest level of comparative advantage and the second with the highest growth rate, is the main export product contributing more than 25% of export earnings. Gold, the second category with the highest competitiveness rate, has reduced this level in the period. Zinc and Refined Copper has high levels of specialization, however, its competitiveness is on the decline. Finally, the Iron category is the one that showed the least competitiveness, but with a higher growth rate than the others.

Keywords: competitiveness matrix, sector participation, dynamism, linear regression, mining sector.

JEL classification: F10; F14; L7.

MSC2010: 03F65; 00A06; 62J05.



1. Introducción

La minería es la principal actividad económica de Perú. Esta actividad se remonta a siglos pasados en el que las culturas precolombinas aprovechaban los recursos naturales para la fabricación de distintas piezas. Con el paso de los años y el desarrollo de esta industria, la extracción a gran escala le permite a Perú beneficiarse de las rentas generadas por esta actividad (Zárate, 2019) y un crecimiento económico favorable a lo largo de los años, representando más del 12% del PBI (Velásquez, 2020). Perú ha logrado posicionarse como uno de los principales productores en el mundo de Cobre, Oro, Zinc y otros metales (Asencios, 2020), siendo el oro y la plata los productos más antiguos de explotación (Contreras, 1994) y el cobre el que mayor participación tiene en las exportaciones peruanas, con un promedio de 23% de las exportaciones totales de Perú (Landa, 2017). Sin embargo, Chile se consolida como el principal país exportador de Cobre en el mundo y a lo largo de los años ha ido mejorando sus procesos para seguir manteniéndose como un país minero desarrollado (Oyama, 2020). Perú, que ocupa el segundo lugar, también ha promovido políticas en la extracción de cobre y otros minerales, permitiéndole un elevado crecimiento en los últimos años (Manrique & Arce, 2019), pero también existe una explotación informal que no se contabiliza en los datos del estado o instituciones internacionales (Soto et al., 2020). El segundo producto minero de mayor exportación en el Perú es el Oro, encontrándose en el departamento de Cajamarca la empresa minera de extracción de oro más grande de Latinoamérica que, en productividad, es la empresa que presenta mayor extracción de oro del mundo y se considera una de las mineras más rentables y “eficientes” del planeta (Yacoub et al., 2016).

La competitividad, desde siempre, ha sido estudiada por muchos autores, desde Adam Smith hasta la CEPAL con su matriz de competitividad (Labarca, 2007). Porter (1985) señala que la competitividad se define como la capacidad de una empresa para producir y vender sus productos de mejor manera que la competencia, así mismo Porter (1991) menciona que la ventaja competitiva de las empresas consiste en la capacidad de generar valor para los clientes, a través de estrategias de competitividad. Autores como Ivancevich y Lorenzi (1997) van más allá y exponen sobre la competitividad de las naciones, mencionando que es la capacidad de un país para poder sobrevivir en mercados internacionales y, a su vez, elevar los ingresos de los ciudadanos. Labarca (2007, p. 161) afirma que: “Para un país, la competitividad se traduce en la posibilidad que tienen sus ciudadanos para alcanzar un nivel de vida elevado y creciente”.

Autores como Mandeng (1991) exponen que la competitividad de los países puede medirse a través de indicadores de exportación e importación. El análisis del dinamismo y la competitividad de los países (tanto de exportadores como de importadores), así como el análisis de la ventaja comparativa revelada permite tomar decisiones en beneficio de cada país (Yu & Qi, 2015) y para el gobierno, mantener la estabilidad de los ingresos por exportaciones es importante en la administración de su reserva de divisas (Simatupang, 2016) porque aporta mayor cantidad de divisas para el país (Daulika et al., 2020) y esto es vital debido a que los riesgos económicos mundiales están en constante aumento (Baleevskikh & Galeev, 2020), pero también los beneficios en educación, salud e infraestructura son mayores (Landa, 2017).

La aplicación de nuevos modelos y el desarrollo de tecnología en el sector minero, permite una mayor producción en los yacimientos, favoreciendo a la competitividad; sin embargo, el aprendizaje organizacional contribuye en mayor proporción al crecimiento y desarrollo de las empresas (Morales Alvis et al., 2020). Así mismo, la evolución de las ciudades mineras coloniales a ciudad industrial o ciudad campamento, que es el modelo predominante en la actualidad (Vega-Centeno, 2011), ha aumentado la explotación de estos recursos considerablemente. La mejora y disposición de investigaciones también permite una mayor extracción de estos recursos brindándole competitividad al país (Suarez & Vilca, 2020) y eficiencia, beneficiando también al medio ambiente (Velasquez et al., 2019) incorporando una economía circular en la extracción (Cano et al., 2020).

Entonces, para que los países sean más eficientes y enfoquen mejor sus recursos en la promoción de sus productos a los principales países destino, es importante conocer qué países presentan un mayor dinamismo y oportunidades de desarrollo (Yulhar & Darwanto, 2019). Evaluar la competitividad de

Perú y otros países latinoamericanos en la industria minera es importante ya que América Latina cuenta con un alto porcentaje de reservas de minerales metálicos y representa uno de los más importantes proveedores al mundo (del Valle, 2020); a su vez este tipo de estudio permite a las organizaciones del estado, como el Ministerio de Energía y Minas para Perú, plantear proyectos para incentivar una mayor explotación, pero que favorezca al gobierno y a las localidades donde se produce la explotación de estos recursos mineros.

El objetivo principal de esta investigación es conocer la competitividad de los principales productos mineros de exportación peruanas, compararlos con los principales países exportadores y analizar el comportamiento evolutivo de los principales importadores a lo largo de 10 años de evaluación. La metodología que se utilizará será una modificación a la matriz de la competitividad de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] propuesta por Ramón Lacayo y Cristian Morales. Ésta ayuda a entender mejor la variación en los productos o grupo de productos de los países exportadores e importadores a partir de nueve cuadrantes como alternativa mejorada a la de cuatro cuadrantes propuestos por la CEPAL permitiendo entender el comportamiento dinámico de la competitividad. Para complementar el análisis se utilizarán también los indicadores RCA, CTB y PCE para evaluar las categorías escogidas.

A nivel de investigaciones científicas, son pocas las que abordan la competitividad desde la matriz propuesta por la CEPAL y mucho menos las que utilizan la matriz modificada. Para Perú, hasta el momento de la elaboración de este artículo, no se han encontrado investigaciones que utilicen la matriz de competitividad modificada para analizar un sector exportador; sin embargo, Guevara y Morales (2018) hacen una comparativa de los principales productos chilenos y peruanos de exportación para comparar la competitividad de ambos países, pero solo utilizan los principales productos, no un sector. Es en este vacío que esta investigación toma importancia para brindar esta información a todos los lectores peruanos y extranjeros.

Como resultado generales de la investigación se evidenció un alto grado de especialización en todas las categorías estudiadas siendo Cobre la categoría con el más alto nivel de ventaja comparativa y la segunda categoría con la mayor tasa de crecimiento en todo el periodo estudiado; así mismo, es el principal producto de exportación minero peruano que, para el 2019, aportó más de 25% de los ingresos por exportación al país (ITC-TradeMap). La categoría Oro es la segunda con mayor tasa de competitividad, sin embargo, es la que presenta mayor decrecimiento. Cinc y Cobre Refinado tienen altos niveles de especialización, pero su competitividad está en decrecimiento. Finalmente, la categoría Hierro es la que menos competitividad evidenció, pero muestra una tasa de crecimiento superior a las demás categorías.

2. Metodología y fuentes

2.1. Métodos

Se utilizaron tres indicadores para el análisis: indicadores de especialización, indicador de estructura comercial e indicadores de competitividad. Cada categoría se detalla a continuación.

2.1.1. Indicadores de especialización

Se utilizaron dos indicadores para analizar esta categoría: ventaja comparativa revelada [RCA, por sus siglas en inglés] y el indicador de contribución a la balanza comercial [ICTB, por sus siglas en inglés].

2.1.1.1. Ventaja comparativa revelada (RCA)

Este indicador es usado para analizar la estructura exportadora de un país y determinar si posee una ventaja comparativa o no; así mismo, permite analizar el grado de especialización del país con respecto

a la producción de un determinado producto o categoría (Addison-Smyth, 2005). Este indicador admite la comparación de ventaja comparativa entre países e incluso entre grupos de países (Balassa, 1965). Su fórmula es la siguiente:

$$RCA_{ij} = \frac{(X_{ij}/X_j)}{(X_i/X)} \times 100 \quad [1]$$

donde:

RCA_{ij}: La RCA del producto i desde el país j

X_{ij}: total exportaciones del producto i desde el país j

X_j: exportaciones totales del país j

X_i: Exportaciones totales del producto i por el mundo

X: Total de exportaciones del mundo.

Este indicador puede tomar valores positivos, pero si los valores son mayores a 100, entonces es posible afirmar que el país posee una ventaja comparativa revelada para dicho producto (Utkulu & Seymen, 2004); una desventaja de este indicador es que para el análisis solo toma valores de exportación y no de importación, pero los países muchas veces exportan e importan, al mismo tiempo, así que para evitar un análisis erróneo usaremos el indicador CTB (Morales et al., 2008).

2.1.1.2. Índice de contribución a la balanza comercial (ICTB)

Para un mejor análisis sobre la competitividad de los países, es importante analizar sus exportaciones netas debido a que muchos países no solo producen, sino que pueden importar al mismo tiempo, como se ve en la Figura 3 donde Suiza es el principal exportador de la categoría Oro, pero también es el principal importador. Por ello, se utilizó el indicador CTB para complementar el análisis y mejorar el procesamiento de la información. La fórmula es la siguiente:

$$ICTB_{ij} = \left(\frac{X_{ij}-M_{ij}}{\frac{X_j+M_j}{2}} - \frac{X_j-M_j}{\frac{X_j+M_j}{2}} \right) \left(\frac{X_{ij}-M_{ij}}{X_j+M_j} \right) \quad [2]$$

donde:

ICTB_{ij}: El ICTB del producto i en el país J

X_{ij}: Exportaciones totales del producto i desde el país j

M_{ij}: Importaciones totales del producto i desde el país j

X_j: Exportaciones totales del país j

M_j: Importaciones totales del país j.

El ICTB puede tomar tanto valores positivos como negativos, a diferencia del indicador RCA que solo asume valores positivos; así mismo, pone en evidencia a los sectores que contribuyen en menor o mayor proporción a la participación porcentual del país en su comercio total (Laursen, 2015). Este indicador permite analizar los cambios en las estructuras comerciales de los productos en los países; si los valores son positivos se afirma que posee una ventaja comparativa; por el contrario, si es negativo, es posible afirmar que no posee una ventaja comparativa.

2.1.2. Indicador de estructura comercial (PCE)

Este indicador nos brinda el porcentaje de participación de un producto o categoría en comparación con el total de exportaciones de un determinado país y su fórmula está compuesta por:

$$PCE_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} \quad [3]$$

donde:

PCE_{ij} : Participación del producto i en las exportaciones del país j

X_{ij} : Exportaciones totales del producto i desde el país j

X_j : Exportaciones totales del país j.

2.1.3. Indicadores de competitividad

Para Bonifaz y Mortimore (1999) la competitividad es definida como la posibilidad de un país en conquistar y mantener una participación de mercado exterior de algunos productos o grupo de productos. En este sentido, la competitividad no es más que el nivel de eficiencia exportadora de un país en cualquier momento. La matriz de *Competitive Analysis of Nations* [CAN] desarrollado por la CEPAL es utilizada como metodología de referencia. Sin embargo, Lacayo y Morales (2007) modificaron dicha matriz para la estimación de la competitividad de las exportaciones en su análisis a las exportaciones agrícolas chilenas el 2007, proporcionando indicadores que simplifican la realidad de los productos estudiados y aporta mayor información para un mejor análisis, ya que es importante el análisis del dinamismo y la competitividad de los países para la toma de decisiones en distintos sectores.

2.1.3.1. Dinamismo o índice de Participación Sectorial (PS)

Este indicador permite analizar el crecimiento de la participación de un bien o conjunto de bienes en el total de importaciones del país o región y se expresa de la siguiente manera.

$$PS_i = \frac{M_i}{M_{total}} \times 100 \quad [4]$$

donde:

PS_i : participación sectorial del producto i

M_i : importaciones totales del producto i en el país o región considerado

M_{total} : Importaciones totales del país o región considerado.

2.1.3.2. Competitividad o índice de Participación de Mercados (PM).

Mide la capacidad de un país que exporta un determinado bien a un determinado país o región (target), analizando su evolución y su nivel de competitividad con respecto a sus competidores. La fórmula es la siguiente:

$$PM_{ij} = \frac{X_{ij}}{M_i} \quad [5]$$

donde:

PM_{ij} : participación de mercado del producto i producido en el país j en el país o región considerado

X_{ij} : exportaciones totales del producto i desde el país j hacia el país o región considerada

M_i : importaciones totales del producto i en el país o región considerado.

Para obtener indicadores más estables y con sesgo reducido, los valores de las importaciones y exportaciones para el cálculo de los indicadores se obtuvieron a partir de series de tiempo anual. Estos indicadores posibilitan la creación de un modelo de matriz de competitividad similar a la CAN, que permite clasificar los productos o categorías bajo análisis.

La significancia estadística de la tendencia (el tiempo como regresor en el cálculo de la pendiente del indicador en un modelo de regresión lineal) fue la base para la elaboración de la matriz. Se utilizó un error tipo I del 5% en la estimación de la pendiente (Morales et al., 2008); de esta forma se logró obtener una categoría adicional de las dos ya existentes en la matriz de la CEPAL, tanto para la participación de mercado como para la participación sectorial, permitiendo generar una matriz con nueve cuadrantes y no cuatro, propuestas inicialmente por la CEPAL, al incorporar la categoría denominada constante a las ya existentes (aumento o disminución); así, con una significancia del 5% en la pendiente de ambos indicadores se obtuvieron datos como positiva, cero o negativa interpretándose como creciente, constante y decreciente en su competitividad o dinamismo (Lacayo & Morales, 2007). La Figura 1 muestra la nueva matriz de competitividad propuesta por Lacayo y Morales (2007), pero con la interpretación de los cuadrantes realizada por Guevara y Morales (2018).

Figura 1. Matriz de la competitividad modificada.

Participación de Mercado (competitividad)	Creciente (sectores competitivos)	Ganador en mercado deprimido	Ganador en mercado estable	Ganador en mercado en auge
	Constante (sectores en transición)	Persistente en mercado deprimido	Persistente en mercado estable	Persistente en mercado en auge
	Decreciente (sectores no competitivos)	Perdedor en mercado deprimido	Perdedor en mercado estable	Perdedor en mercado en auge
	Decreciente (sectores estancados)	Constante (sectores en transición)	Creciente (sectores dinámicos)	
	Participación Sectorial (dinamismo)			

Fuente: Extraído de Guevara & Morales (2018), que interpretaron los cuadrantes propuestos por Ramón y Lacayo (2007).

2.2. Fuentes

Para la presente investigación se utilizó la plataforma de la International Trade Center, Trade statistics for international business development [ITC-Trade Map] para la extracción de toda la información y base de datos y el periodo analizado fue de 2010 a 2019.

Los datos extraídos para el análisis fueron el valor exportado, representado en valores dólar estadounidense [USD] libre a bordo “FOB” [Free on board, por sus siglas en inglés].

2.2.1. Elección de los productos

Para el análisis se consideraron los cinco productos mineros con mayor participación en las exportaciones peruanas durante el periodo en estudio, haciendo un análisis a los principales países destino y a los competidores.

Se utilizó el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías de la Organización Mundial edición 2017, para la clasificación de los productos a estudiar y el alcance de este sistema armonizado fue de 6 dígitos ya que, a este nivel, los bienes que se desea estudiar están agrupados por características más específicas y similares. Los nombres serán modificados para facilitar el entendimiento de este artículo, el nuevo nombre que se asignará (está entre comillas) a cada categoría será con la finalidad de simplificar y expresar toda la categoría de manera sencilla y de fácil interpretación para el lector. A continuación, se enumeran los nombres con su descripción de acuerdo con lo expresado en el sistema armonizado:

- i. “Cobre” (260300: Minerales de cobre y sus concentrados),
- ii. “Oro” (710812: Oro, incl. el oro platinado, en bruto, para uso no monetario (exc. en polvo)),
- iii. “Cinc” (260800: Minerales de cinc y sus concentrados),
- iv. “Cobre Refinado” (740311: Cobre refinado en forma de cátodos y de secciones de cátodos)
- v. “Hierro” (260111: Minerales de hierro y sus concentrados, sin aglomerar (exc. piritas de hierro tostadas "cenizas de piritas")).

2.2.2. Elección de los países

Para el periodo analizado, los principales competidores y principales países destino por cada categoría están detallados en la Tabla 1.

Tabla 1. Categorías, Países exportadores y Países destino seleccionados.

Categoría	Descripción	Principales Exportadores	Ranking Mundial	Participación en las exportaciones mundiales 2019 (%)	Principales Importadores	Ranking Mundial	Participación en las importaciones mundiales 2019 (%)
260300	Minerales de cobre y sus concentrados	Chile, Perú, Australia y Canadá	1°, 2°, 3° y 4°	30.7, 20.3, 7.3 y 4.9	China, Japón, República de Corea, Alemania e India	1°, 2°, 3°, 4° y 7°	57.3, 13.9, 5.8, 3.2 y 2.
710812	Oro, incl. el oro platinado, en bruto, para uso no monetario (exc. en polvo)	Suiza, Hong Kong - China y Perú	1°, 2° y 11°	24.5, 11.4 y 3.1	Suiza, Canadá, India y Estados Unidos	1°, 7°, 4° y 2°	25.5, 2.4, 13.1 y 3.9
260800	Minerales de cinc y sus concentrados	Australia, Perú, Estados Unidos y Bolivia	1°, 2°, 3° y 4°	17.1, 15.6, 14.1 y 13	China, República de Corea, España y Japón	1°, 2°, 4° y 5°	25, 16.7, 9.9 y 7.5
740311	Cobre refinado en forma de cátodos y de secciones de cátodos	Chile y Perú	1° y 8°	25.9 y 3.1	China, Italia, Brasil, República de Corea y Estados Unidos	1°, 4°, 11°, 10° y 2°	37.9, 5.6, 1.9, 2.5 y 7.1
260111	Minerales de hierro y sus concentrados, sin aglomerar (exc. piritas de hierro tostadas)	Australia, Brasil, Canadá y Perú	1°, 2°, 3° y 9°	64.7, 19.5, 3.1 y 0.9	China, Japón y Estados Unidos	1°, 2° y 27°	75.2, 7.1 y 0.3

"cenizas de piritas")							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

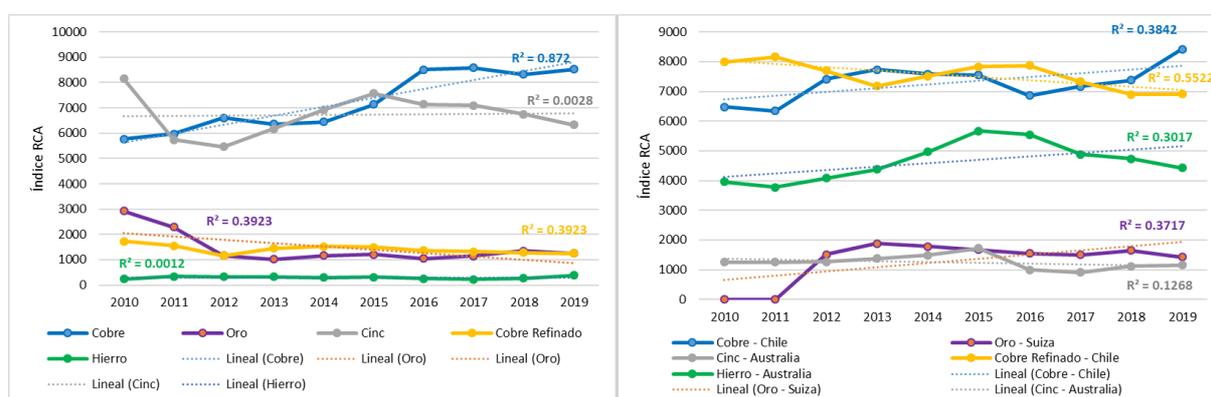
Fuente: Elaboración propia, basado en estadísticas del ITC-Trade Map.

3. Resultados

3.1. Especialización

El índice RCA para los productos mineros de exportación peruanos mostraron una ventaja comparativa evidente, como se ve en la Figura 2. Perú, en comparación con su principal competidor (Chile), ganó un mayor nivel de ventaja comparativa en la categoría Cobre y una mayor tasa de crecimiento en dicha ventaja, con una tasa de 4.13% para Perú y 2.11% para Chile, su tendencia es positiva y se podría afirmar un crecimiento similar en los próximos años. En la categoría Oro el nivel de ventaja comparativa de Perú fue casi similar al de su principal competidor (Suiza), pero dicha competitividad decreció de manera más acelerada, con una tasa de -7.92%, evidenciando una desventaja comparativa para Perú y es esta categoría el segundo producto de mayor exportación peruana, pero con pérdida de competitividad con su principal competidor.

Figura 2. Evolución del indicador RCA para las exportaciones mineras peruanas (izquierda) y del principal competidor por cada categoría (derecha) de 2010 a 2019.

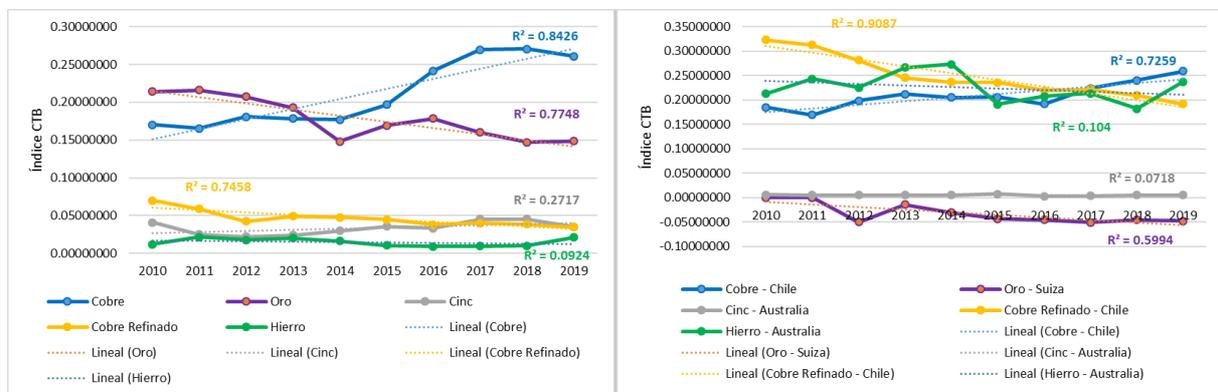


Fuente: Elaboración propia, basado en estadísticas del ITC-Trade Map.

Por su parte, Suiza, a partir del 2012 recién inició su proceso de exportación logrando, después de unos años, convertirse en el principal país exportador de dicha categoría, aunque en el periodo estudiado evidenció un ligero decrecimiento en dicha ventaja con una tasa de -0.14%. En la categoría Zinc, Perú tuvo un alto índice de ventaja comparativa con respecto a su principal competidor (Australia), pero al igual que la categoría Oro, perdió competitividad de manera acelerada, con una tasa de -3.81%, en comparación a su competidor que en el periodo tuvo un crecimiento de 1.74%. Para Cobre Refinado, Perú pierde competitividad a una tasa promedio de -3.97% anual, frente a su principal competidor y el principal exportador del mundo (Chile), que evidenció un alto grado de ventaja comparativa revelada por encima de Perú, mostrando una desventaja para Perú, a pesar de que Chile también tuvo un decrecimiento en esta categoría, pero a una tasa menor a la de Perú, con -2.29%. Finalmente, en la categoría Hierro, Perú pierde nivel de competitividad debido a que el principal exportador de esta categoría (Australia) representa más del 70% de la participación en las exportaciones mundiales y, aunque Perú tiene un crecimiento notable de 6.68%, no es suficiente para la magnitud de las exportaciones de Australia que aún en el periodo evidenció un ligero crecimiento de 0.87%.

Respecto al índice de contribución a la balanza comercial (ICTB), Perú mostró altos niveles de especialización en sus categorías analizadas. Como se ve en la Figura 3, las categorías con mayor contribución a los ingresos netos de Perú fueron Cobre y Oro, siendo estos dos los principales productos de exportación minera de Perú. Para la categoría Cobre, Perú gana y tiene un crecimiento de este nivel de competitividad a una tasa de 6.41%, evidenciando que tiene una tendencia positiva de crecimiento para los próximos años, mientras que su competidor (Chile) a 4.49%, siendo estos dos los principales exportadores del mundo de esta categoría. Para la categoría Oro, Perú con respecto a su principal competidor y mayor exportador del mundo (Suiza) presentó un índice CTB positivo y su nivel de especialización fue evidente, mientras que Suiza obtuvo valores negativos, lo que fue evidente debido a que Suiza también es el principal importador de dicha categoría en el mundo; ambos países evidenciaron un decrecimiento en todo el periodo estudiado con una tasa de -4.55% para Perú y -9.61% para Suiza. Para la categoría Cinc, el principal competidor (Australia) tuvo un crecimiento en sus niveles de especialización una tasa de 7.29%, mientras que Perú a 0.80%; sin embargo, Perú tiene mejor nivel de competitividad que su competidor. Para Cobre Refinado, la tendencia de decrecimiento de Chile es evidente y se estima que en los próximos años este nivel de competitividad siga cayendo, con una tasa de -4.13%, pierde menor tasa de competitividad que Perú que tiene un decrecimiento de -5.90%; este comportamiento de decrecimiento se debe al decrecimiento en las importaciones de los principales mercados destino como se muestra en la Figura 8. Finalmente, en la categoría Hierro, a diferencia de Chile con el Cobre Refinado, Australia evidenció un crecimiento elevado de competitividad y especialización con una tendencia positiva para los próximos años, su tasa de crecimiento fue de 6.43% y para Perú fue de 16.53%, siendo la tasa de Perú superior, pero no se compara la participación en el comercio mundial de Hierro como Australia.

Figura 3. Evolución del indicador ICTB para las exportaciones mineras peruanas (izquierda) y del principal competidor por cada categoría (derecha) de 2010 a 2019.



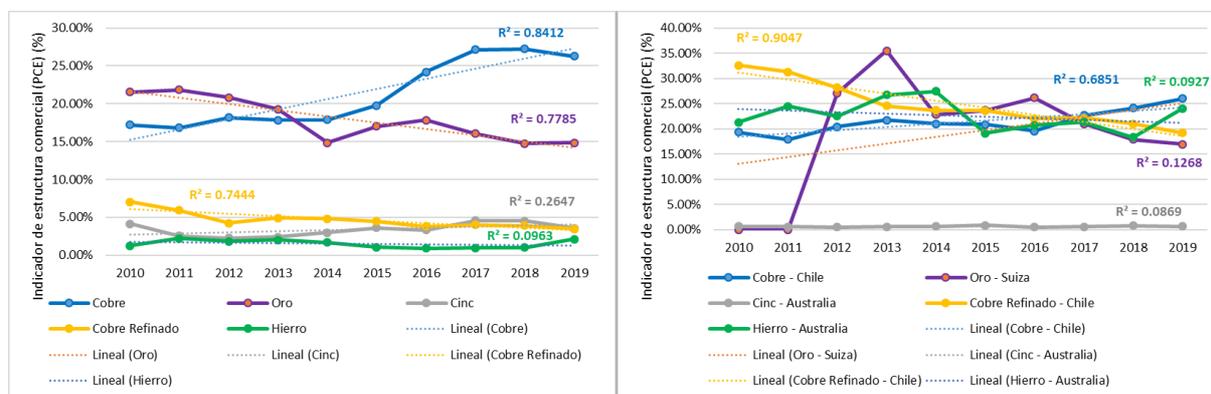
Fuente: Elaboración propia, basado en estadísticas del ITC-Trade Map.

Contrastado los valores del RCA y el ICTB se pudo afirmar que Perú obtuvo ventaja comparativa en la categoría Cobre y Hierro, mientras que en las categorías de Oro y Cobre Refinado su nivel de especialización fue positivo, pero presentaron un decrecimiento; para la categoría Cinc existió una diferencia entre ambos valores ya que en los niveles RCA presentó un decrecimiento y en el ICTB presentó crecimiento, pero ambos indicadores mostraron valores positivos de especialización de dicha categoría. Para los principales competidores en la categoría de Cobre (Chile), Cinc (Australia), Cobre Refinado (Chile) y Hierro (Australia) presentaron ventaja comparativa y un crecimiento en su ventaja comparativa a excepción de Cobre refinado en el que se evidenció un decrecimiento. Para la categoría Oro (Suiza) su RCA mostró una ventaja comparativa y el CTB lo contrario; sin embargo, ambos índices mostraron una tendencia a la baja.

3.2. Estructura comercial

Para Perú (Figura 4), las categorías con una alta participación relativa fueron Cobre y Oro, con una participación promedio de 21.25% y 17.89% respectivamente, siendo estas dos categorías los productos más exportados por Perú y que juntos representaron casi el 40% de exportaciones peruanas. Para sus competidores, Chile (Cobre) y Suiza (Oro), el nivel de participación relativa fue similar a la de Perú, con una participación promedio de 21.34% y 19.10% respectivamente. En las categorías Cinc, Cobre Refinado y Hierro la participación promedio de Perú fue de 3.40%, 4.67% y 1.51% respectivamente. Para Australia, principal competidor de Perú en las categorías Cinc y Hierro, presentó un bajo nivel de participación relativa en la categoría Cinc con solo 0.62%, pero en la categoría Hierro fue donde evidenció un alto nivel de participación relativa con un 22.60% frente al 1.51% de Perú y esto es evidencia de que dicha categoría es el principal producto de exportación de Australia. Finalmente, en la categoría Cobre Refinado (Chile) tuvo una participación relativa promedio de 24.82% y dicho producto es el principal producto de exportación chilena.

Figura 4. Evolución de la estructura comercial para las exportaciones mineras peruanas (izquierda) y del principal competidor por cada categoría (derecha) de 2010 a 2019.



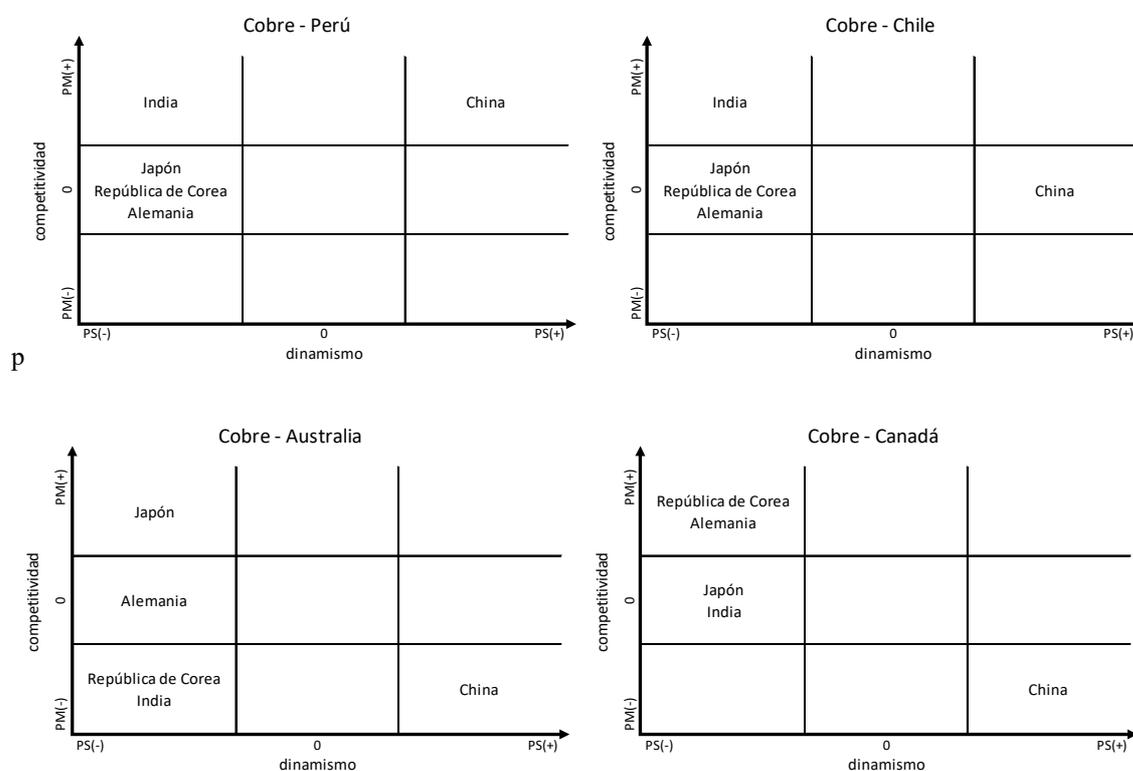
Fuente: Elaboración propia, basado en estadísticas del ITC-Trade Map.

El promedio de crecimiento de las exportaciones totales peruanas en el periodo estudiado fue de 6.55% y la categoría que mostró el más alto nivel de crecimiento en participación fue Hierro con un 16.08%, seguido por Cobre y Cinc con un crecimiento promedio de 6.35% y 0.75% respectivamente y se espera que la categoría Cobre mantenga el nivel de crecimiento de los últimos años. Para las categorías restantes que son Oro y Cobre Refinado se evidenció un decrecimiento en su participación relativa, siendo Cobre Refinado el que mayor decrecimiento mostró con un -5.97% en comparación con Oro con un -3.18%. Para los competidores, empezando con Chile, el promedio de crecimiento de sus exportaciones nacionales fue de 3.07% frente al crecimiento significativo y tendencia positiva de crecimiento de 4.15% de la categoría Cobre y un decrecimiento de -4.28% para la categoría Cobre Refinado, que tiene una tendencia significativa de decrecimiento para los próximos años; para Suiza el crecimiento de sus exportaciones nacionales fue de 6.92%, pero en la categoría Oro evidenció un decrecimiento de -3.05% y finalmente para Australia el promedio de crecimiento de sus exportaciones nacionales fue de 7.24%, siendo la categoría Hierro 6.63% la que mayor crecimiento evidenció en el presente análisis y para la categoría Cinc su crecimiento fue de 6.37%.

3.3. Competitividad en las exportaciones

Como se muestra en la Figura 5 para la categoría Cobre, el principal importador (China) mostró un dinamismo positivo consolidándose como el país más atractivo y en auge, mientras que los otros países importadores mostraron un dinamismo negativo, evidenciando una recesión en sus actividades comerciales de esta categoría. Frente a esta situación de los mercados, Perú logró posicionarse en el cuadrante ganador en la India y China, siendo la India un mercado deprimido; mantuvo su nivel de competitividad constante en Japón, República de Corea y Alemania. Para Chile (principal exportador) logró ganar competitividad en la India, al igual que Perú y se mantuvo constante en su competitividad en los demás países. Para Australia la realidad fue distinta ya que logró posicionarse en el cuadrante ganador en Japón, una competitividad constante en Alemania, pero se posicionó en el cuadrante perdedor en China, República de Corea e India y, finalmente, para Canadá, se posicionó en el cuadrante ganador en los mercados de República de Corea y Alemania, su competitividad se mantuvo constante en Japón e India, pero se posicionó en el cuadrante perdedor en China.

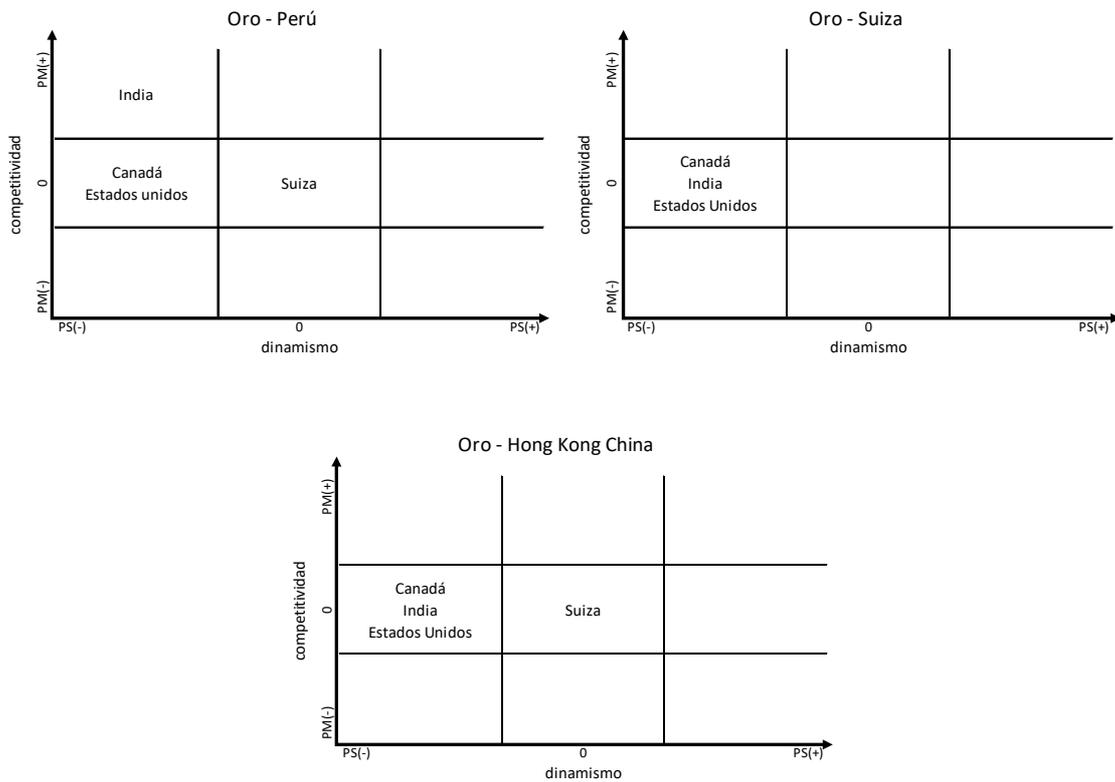
Figura 5. Matrices de Competitividad para Perú y los principales exportadores de la categoría Cobre.



Fuente: Elaboración propia, basado en estadísticas del ITC-Trade Map.

El promedio de participación de mercado de Perú para los principales países importadores fue de 22.06% en China, 11.50% en Japón, 11.39% en República de Corea, 22.05% en Alemania y de un 6.31% en la India; para Chile de un 28.68%, 40.76%, 0.16%, 17.14% y un 41.36%; para Australia de un 7.32%, 14.09%, 18.14%, 8.95% y un 16.54%; finalmente para Canadá un 3.84%, 8.45%, 10.80%, 6.87% y un 3.61% respectivamente.

Figura 6. Matrices de Competitividad para Perú y los principales exportadores de la categoría Oro.



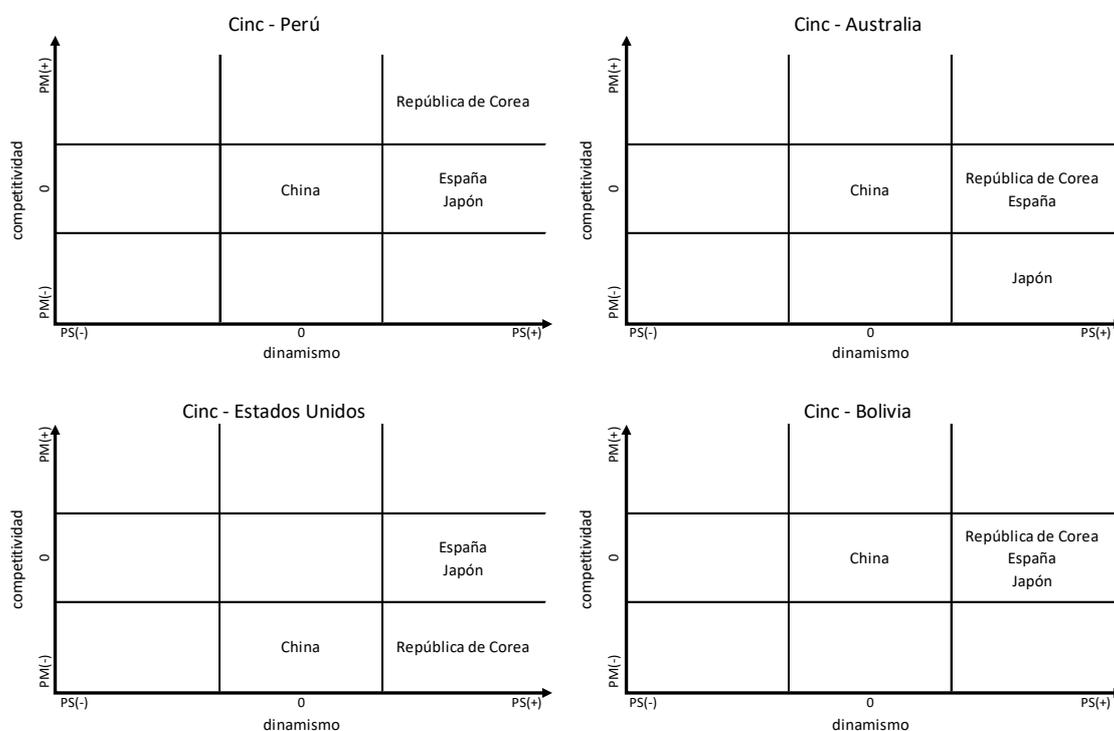
Fuente: Elaboración propia, basado en estadísticas del ITC-Trade Map.

Para la categoría Oro, Suiza (principal importador) mostró un dinamismo constante mientras que los otros países importadores un dinamismo decreciente (Figura 6). Perú se consolidó en el cuadrante ganador en la India, siendo este un mercado deprimido y se mantuvo constante en sus niveles de competitividad en Canadá, Estados Unidos y Suiza. Para Suiza (principal exportador) su nivel de competitividad se mantuvo constante en los países importadores estudiados y finalmente Hong Kong-China mantuvo un nivel de competitividad similar a la de Suiza. Perú tuvo un promedio de cuota de mercado de 3.07% en Suiza, 23.29% en Canadá, 2.08% en India y un 10.26% en Estados Unidos; para Suiza su participación fue de 0.90% en Canadá, 53.42% en India y 4.46% en Estados Unidos; finalmente para Hong Kong-China el promedio de cuota de mercado fue de un 2.76% en Suiza, 0.003% en Canadá, 0.96% en India y 0.10% en Estados Unidos.

Para la categoría Cinc, como se muestra en la Figura 7, los principales países destino para este producto tuvieron un dinamismo de evolución creciente, es decir, son mercados en auge a excepción de China que mantiene su dinamismo y también es importante mencionar que es el principal país importador de esta categoría. Perú se consolidó en el cuadrante ganador en República de Corea y es el único que logró esto a comparación de sus competidores; mantuvo su nivel de competitividad en España, Japón y China, este último un mercado con dinamismo constante. Para Australia, su nivel de competitividad fue constante en los países de República de Corea, España y China, mientras que se consolidó en el cuadrante perdedor en Japón, siendo este un mercado con alto crecimiento y fue evidencia del bajo nivel de especialización que obtuvo en análisis anteriores (RCA y ICTB), pero que está en crecimiento. Para Estados Unidos su nivel de competitividad fue completamente distinto, consolidándose en el cuadrante perdedor en los países de China y República de Corea, pero mantuvo su competitividad en España y Japón. Finalmente, para Bolivia su nivel de competitividad fue constante en todos los países estudiados. El promedio de participación de mercado de Perú en China fue de 22.53%, en República de Corea 18.75%, en España de 32.59% y en Japón de 20.33%, para Australia

fue de 37.06%, 20.04%, 15.33% y 23.30%; Para Estados Unidos fue de 0.88%, 11.85%, 13.26% y 15.35% y finalmente para Bolivia fue de 1.72%, 12.63%, 5.88% y 29.44% respectivamente.

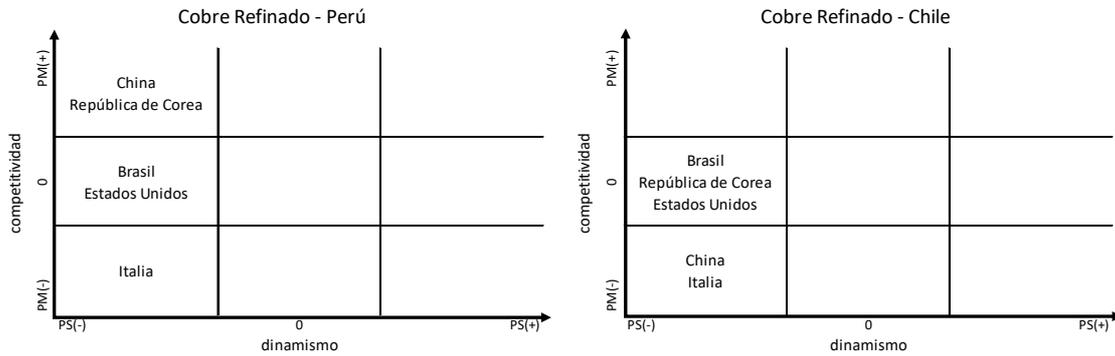
Figura 7. Matrices de Competitividad para Perú y los principales exportadores de la categoría Cinc.



Fuente: Elaboración propia, basado en estadísticas del ITC-Trade Map.

Como se muestra en la Figura 8, para la categoría Cobre Refinado, los principales países destino de estas exportaciones evidencian un decrecimiento en su dinamismo, es decir, sus importaciones se han visto reducidas en el periodo estudiado y esto se ve reflejado en la pérdida de los niveles de especialización de Perú y el principal exportador del mundo (Chile). Perú fue el único país que logró ganar competitividad en los países de China (principal importador en el mundo) y República de Corea, mientras que en Brasil y Estados Unidos su nivel de competitividad se mantuvo constante, pero se posicionó en el cuadrante perdedor en Italia; para Chile su nivel de competitividad se mantuvo en Brasil, República de Corea y Estados Unidos, pero se posicionó en el cuadrante perdedor en China e Italia, los principales países importadores de esta categoría. Perú tuvo una cuota de mercado promedio del 3.79% en China, 10.11% en Italia, 19.84% en Brasil, 2.31% en República de Corea y de un 3.69% en Estados Unidos; para Chile su promedio de cuota de mercado fue de 33.53%, 24.04%, 81.68%, 66.49% y de 57.59% respectivamente. Si bien es cierto que la participación de mercado de Chile fue superior a la de Perú, Chile estuvo perdiendo en mayor proporción dicha competitividad en sus exportaciones a diferencia de Perú.

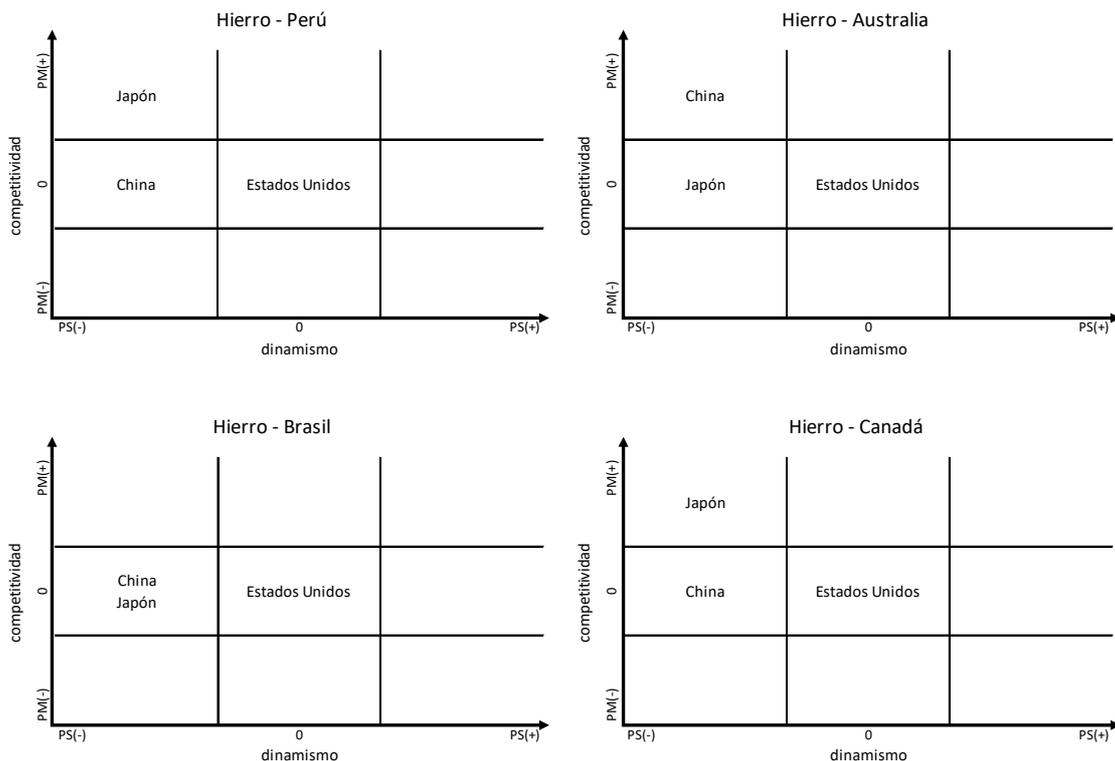
Figura 8. Matrices de Competitividad para Perú y el principal exportador de la categoría Cobre Refinado.



Fuente: Elaboración propia, basado en estadísticas del ITC-Trade Map.

Para la categoría Hierro, China (principal importador en el mundo) y Japón muestran un dinamismo decreciente y Estados Unidos mantiene un dinamismo constante (Figura 9).

Figura 9. Matrices de Competitividad para Perú y los principales exportadores de la categoría Hierro.



Fuente: Elaboración propia, basado en estadísticas del ITC-Trade Map.

Perú se posicionó en el cuadrante ganador en el mercado de Japón, mientras mantuvo su nivel de competitividad en China y Estados Unidos; para Australia (principal exportador en el mundo), se consolidó en el cuadrante ganador en el mercado de China y mantuvo su competitividad en Japón y Estados Unidos. Para Brasil su competitividad fue constante en todos los mercados estudiados y, finalmente, para Canadá, en el mercado japonés se consolidó en el cuadrante ganador al igual que Perú

y mantuvo su nivel de competitividad en China y Estados Unidos. El promedio de participación de mercado de Perú fue la siguiente: para China 1.22%, Japón 0.40% y Estados Unidos de un 3.98%; para Australia 56.88%, 63.28% y 0.24%; para Brasil 21.99%, 24.47% y 36.52% y finalmente para Canadá 1.17%, 2.86% y un 20.11% respectivamente.

4. Discusión

Todas las categorías demostraron tener buenos niveles de competitividad con los mercados destinos analizados, incluso superiores o iguales a la de los principales competidores en el mundo. La categoría con el más alto nivel de ventaja comparativa y la segunda categoría con la mayor tasa de crecimiento en todo el periodo estudiado es Cobre; así mismo es el principal producto de exportación minera peruana que, para el 2019, aportó más del 25% de los ingresos por exportación al país (ITC-TradeMap, 2020); esto en gran medida se debe a la promoción de proyectos mineros como Las Bambas o Cerro Verde (Paredes, 2018). Así mismo, el principal mercado destino (China) demanda de un alto consumo y Perú se ha consolidado como un socio importante (Freitas & Bielschowsky, 2018) permitiéndole tener una tendencia de crecimiento sólida para los próximos años. La segunda categoría con alto grado de especialización es Oro, pero tiene la más alta tasa de decrecimiento en comparación con las otras categorías analizadas, restándole ventaja comparativa en todo el periodo estudiado; esto se debe al decrecimiento de los principales mercados, a pesar de ello Perú logra mantener sus niveles de competitividad con el principal importador del mundo (Suiza) y en parte se debe al tratado de libre comercio [TLC] con la Asociación Europea de Libre Comercio [EFTA, por sus siglas en inglés] (Gutiérrez & Herrera, 2020). La categoría Cobre Refinado y Cinc, al igual que Oro, tienen un buen nivel de especialización, pero dicho nivel ha disminuido en todos los años estudiados siendo Cobre Refinado el que tiene la mayor tasa de decrecimiento en comparación con Cinc, considerando que los mercados destino de Cobre Refinado están en retroceso y tendencia decreciente (Quispe, 2017), mientras que los mercados destino de Cinc evidenciaron un crecimiento (ITC-TradeMap, 2020) y Perú mantiene sus niveles de competitividad aunque podría apostar por esta categoría y así generar mayores ingresos para el país; finalmente, la categoría Hierro es la que presenta el más bajo nivel de ventaja comparativa, pero su tasa de crecimiento en todos los indicadores (RCA, CTB & PCE) es superior al resto de categorías estudiadas, consolidándose como la categoría mayor crecimiento en valor evidenció en el periodo estudiado como se ve en la Tabla 2. A pesar de su baja participación, Perú muestra una tendencia positiva en esta categoría y en especial en los mercados destino ayudado de sus buenas relaciones comerciales y tratados bilaterales existentes (Cabrera & Gutiérrez, 2018). Respecto a los competidores el comportamiento es casi similar al de Perú y esto se debe a que al ser productos tradicionales su nivel de especialización se ve reflejado en el comportamiento de los mercados.

El análisis del comportamiento del dinamismo de los países importadores estudiados es de vital importancia ya que representan la fuente de ingresos por ventas en el extranjero y, para Perú, China se consolida como el principal mercado destino de los productos mineros estudiados debido a que la inversión extranjera directa en el sector minero en el Perú ha aumentado (Amos, 2013) ya que China tiene un plan nacional para fomentar el apoyo de la extracción de minerales metálicos en el mundo, especialmente en Latinoamérica (Kryukov et al., 2020) y todos estos factores impactan directamente en beneficio de los sectores de educación, salud e infraestructura (Landa, 2017).

De acuerdo a los resultados, Perú, a través de la matriz, pone en evidencia un alto grado de especialización y competitividad en el sector analizado. Investigadores como Lacayo y Morales (2007), Morales et al. (2008) y Guevara y Morales (2018) evidenciaron la efectividad de la matriz mejorada para un mejor análisis de la competitividad en sus publicaciones científicas realizadas en distintos sectores productivos y para autores como Porter (1991) que definen a la competitividad como estar un paso delante de la competencia, esta matriz permite analizar y comparar de manera gráfica dicha competitividad entre los países y por categoría.

Para el análisis es importante estudiar en conjunto el crecimiento tanto del valor como del volumen de las exportaciones para evitar errores en la interpretación de los datos (Lacayo & Morales, 2007) como se muestra en la Tabla 2. Cuando se hace esto, es evidente que en todas las categorías hubo un aumento en los precios al igual que hubo un incremento en el volumen de exportación con la excepción de Cobre Refinado, en la que hubo un ligero decrecimiento debido al retroceso de los mercados destino. Asimismo, el incremento medio anual en valor es mayor que el correspondiente al volumen de exportaciones en todas las categorías. Los resultados del análisis de valor y volumen de las exportaciones peruanas reafirman la información obtenida del estudio de especialización, estructura exportadora y competitividad.

Tabla 2. Promedio anual de crecimiento de las exportaciones peruanas (2010-2019).

Categoría	Promedio anual de crecimiento (%)	
	Volumen	Valor
Cobre	12.10	13.70
Oro	0.70	1.20
Cinc	2.75	6.40
Cobre Refinado	-3.30	0.30
Hierro	10.40	26.30

Fuente: Elaboración propia, basado en estadísticas del ITC-Trade Map.

Esta investigación se centró en el periodo 2010 a 2019, considerando que es la última década disponible en la base de datos del ITC-Trade Map para un análisis más actualizado. Una de las principales limitaciones en la presente investigación es que no todos los países mantienen relaciones comerciales en los mismos productos o categorías bajo análisis, por ello la investigación se limitó a la relación comercial entre países exportadores y países importadores con la misma data disponible para un análisis correcto y sin sesgos. Es importante mencionar que también existe una explotación minera intensa e informal, especialmente con el oro en la región de Madre de Dios, que no se contabiliza dentro de los datos oficiales del estado u organismos internacionales (Soto et al., 2020) lo que podría restar cierto grado de competitividad en el análisis. Así mismo, creemos que el gobierno tiene la obligación de que el desarrollo de la producción minera sea positiva y se enfoque a los mercados con dinamismo positivo y en crecimiento, pero también de manera responsable con las comunidades (Himley, 2011) y el medio ambiente, evitando una contribución al cambio climático en las principales ciudades de explotación (Bulege-Gutiérrez & Custodio, 2020).

5. Conclusiones

Después de realizar el análisis de competitividad a los principales productos mineros de exportación peruana y compararlos con sus competidores directos en los mercados destinos más importantes de cada categoría, podemos concluir que Perú evidenció una alta competitividad en todas las categorías estudiadas, aunque según los indicadores de especialización hubo categorías con ligero decrecimiento en sus niveles de competitividad; Perú logra ganar competitividad en varios países con dinamismo positivo y en otros mantener sus niveles de competitividad por encima de sus competidores. Así mismo podemos concluir que los métodos estudiados y en especial la matriz de competitividad modificada es muy útil para el procesamiento de datos y la contrastación de la competitividad entre los países y categorías bajo análisis.

El análisis del comportamiento de los mercados puede ser de mucho interés para sectores privados, así como se mencionó que China tiene fijadas sus inversiones mineras en Latinoamérica. Otros países pueden utilizar este estudio como guía para su análisis de inversión.

Esperamos que la información difundida en la presente investigación sirva como referencia para plantear mejoras en las decisiones públicas por las entidades encargadas, ya que se evidenció que los mercados destinados de la categoría Cobre, que tienen un decrecimiento, Perú logra ganar competitividad y lo mismo en la Categoría Cobre Refinado. Promover e incentivar estas categorías como una forma generar mayores ingresos para el país es conveniente para todos los sectores involucrados.

Como recomendación para futuras investigaciones, consideramos oportuno extender este análisis a otros sectores peruanos para conocer su competitividad, ya que la principal contribución del presente artículo es que pone en evidencia un instrumento muy útil para analizar un producto o grupo de productos de un país y compararlos con otros países o bloques económicos que realicen las mismas actividades de comercio internacional, permitiendo a entidades públicas y privadas tomar decisiones respecto a los productos o categorías estudiados.

Referencias

- Addison-Smyth, D. (2005). Ireland's revealed comparative advantage. *Central Bank of Ireland Quarterly Bulletin*, 1, 101-114.
- Amos, I. (2013). El caso de Shougang : comparando la minería china y occidental en el Perú. *Revista de Ciencias Sociales*, 40(73), 103-142. <https://doi.org/https://doi.org/10.21678/apuntes.73.689>
- Asencios, L.V. (2020). Paradoja de la minería y pobreza en el Perú. *Revista Conciencia Epg*, 1(1), 77-84. <https://doi.org/https://doi.org/10.32654/CONCIENCIAEPG.1-1.7>
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99-123.
- Baleevskikh, A.S., & Galeev, M.M. (2020). Possible export development scenario of agricultural products of Russia. *Revista Amazonia Investiga*, 9(28), 439-450. <https://doi.org/10.34069/ai/2020.28.04.49>
- Bonifaz, J.L., & Mortimore, M. (1999). *Colombia : un CANálisis de su competitividad internacional*. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4657>
- Bulege-Gutiérrez, W., & Custodio, M. (2020). Cambio climático y retroceso glaciar en la Cordillera Huaytapallana , Perú Climate change and glacier retreat in the Huaytapallana. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 11(2), 229-261. <https://doi.org/https://doi.org/10.24850/j-tyca-2020-02-06>
- Cabrera, E.A., & Gutiérrez, K.M. (2018). *Concentración-diversificación de las exportaciones de minerales del Perú a nivel de destino: Un análisis empírico (tesis de licenciatura)*. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.
- Cano, N.A., Hasenstab, C., & Velasquez, H.I. (2020). Exergy life cycle assessment indicators in colombian gold mining sector. *Journal of Sustainable Mining*, 19(3), 150-165. <https://doi.org/https://doi.org/10.46873/2300-3960.1013>
- Contreras, C. (1994). La Minería en la Historia del Perú. *América Latina en la Historia Económica*, 1(01), 33-44. <https://doi.org/https://doi.org/10.18232/alhe.v1i01.142>

- Daulika, P., Peng, K.-C., & Hanani, N. (2020). Analysis on Export Competitiveness and Factors Affecting of Natural Rubber Export Price in Indonesia. *Agricultural Social Economic Journal*, 20(1), 39-44. <https://doi.org/10.21776/ub.agrise.2020.020.1.6>
- del Valle, M. (2020). Política minera comparativa entre argentina y ecuador. *Revista Pós Ciências Sociais*, 16(32), 11-143. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18764/2236-9473.v16n32p117-143>
- Freitas, F., & Bielschowsky, R. (2018). La búsqueda de China de recursos naturales en América Latina. *Cepal Review*, 126, 9-29.
- Guevara, W., & Morales, C. (2018). Analysis of the export competitiveness of the main products exported by Chile and Peru. *Journal Globalization, Competitiveness and Governability*, 12(2), 38-56. <https://doi.org/10.3232/GCG.2018.V12.N2.02>
- Gutiérrez, M.A., & Herrera, S.C. (2020). *Factores comerciales que influyeron en las exportaciones de oro en bruto con destino al mercado suizo bajo el marco del TLC entre Perú y el EFTA durante el período 2009-2018 (tesis de licenciatura)*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <http://hdl.handle.net/10757/651626>
- Himley, M. (2011). El género y la edad frente a las reconfiguraciones en los medios de subsistencia originadas por la minería en el Perú. *Apuntes. Revista de Ciencias Sociales*, 38(68), 7-35. <https://doi.org/https://doi.org/10.21678/apuntes.68.618>
- ITC-TradeMap. (2020). *International Trade Center, Trade statistics for international business development*. Consultado el 26 de noviembre de 2020.
- Ivancevich, J., & Lorenzi, P. (1997). *Gestión de calidad y competitividad* (2da. Edición). Madrid. McGraw-Hill Interamericana de España.
- Kryukov, V.A., Yatsenko, V.A., & Kryukov, Y.V. (2020). Rare Earth Industry - How to Take Advantage of Opportunities. *Mining Industry (Gornay Promishlennost)*, 5, 68-84. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30686/1609-9192-2020-5-68-84>
- Labarca, N. (2007). Theoretical Considerations of Managerial Competitiveness. *Omnia*, 13(2), 158-184.
- Lacayo, R., & Morales, C. (2007). An analysis of the performance of chilean agricultural exports (1994-2004). *Interciencia*, 33(5), 296-302.
- Landa, Y. (2017). Renta extractiva y la minería del cobre en el Perú. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 189(48), 141-168. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2017.189.57292>
- Laursen, K. (2015). Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialization. *Eurasian Business Review*, 5(1), 99-115. <https://doi.org/10.1007/s40821-015-0017-1>
- Mandeng, O.J. (1991). Competitividad internacional y especialización. *Revista de La CEPAL*, 45, 25-42. <https://doi.org/10.18356/091b9e1e-es>
- Manrique, P.I., & Arce, G. (2019). La Minería en el Perú de hoy. *Veritas*, 20, 17-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.35286/veritas.v20i2.238>
- Morales, K.J., Pertuz, V., Pérez, A., & Vega, A. (2020). Aprendizaje organizacional en una empresa minera en Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(89), 213-228. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37960/revista.v25i89.31378>

- Morales, C., Lacayo, R., & Sfeir, R. (2008). An analysis of the performance of Chilean aquacultural exports (1995-2005). *Interciencia*, 33(12), 875-881.
- Oyama, K. (2020). Applicability Estimation of Bioleaching into Copper Mining Industry : comparison between Mining-Developed and Developing Countries. *Evergreen*, 7(2), 195-201. <https://doi.org/https://doi.org/10.5109/4055216>
- Paredes, E.A. (2018). *Exportaciones peruanas de Cobre a China y su impacto en las exportaciones nacionales de Cobre, periodo 2010-2017 (tesis de licenciatura)*. Universidad Cesar Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/52048/Jaimes_VCM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Porter, M.E. (1985). *Ventaja Competitiva (Creación y sostenimiento de un desempeño superior)*. México, D.F.: Grupo editorial Patria.
- Porter, M.E. (1991). *Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance (The Free Press (ed.))*. New York: Macmillan.
- Quispe, O.C. (2017). *Comercio internacional y competitividad de Cobre Refinado en forma de cátodo y de secciones de cátodo peruano 2008-2016 (tesis de licenciatura)*. Universidad Cesar Vallejo. [file:///C:/Users/MUNDO-PC/Downloads/marketing digital 2.pdf](file:///C:/Users/MUNDO-PC/Downloads/marketing%20digital%202.pdf)
- Simatupang, P. (2016). Sources of Major Agricultural Export Earnings Stability in Indonesia. *Journal Agro Ekonomi*, 7(1), 47-60.
- Soto, A.F., Leguía, J.J., & Bustamante, J. D. (2020). Influencia mineragráfica en la recuperación de oro en los procesos metalúrgicos de la Minera Qero's Gold de Paucartambo- Cusco. *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Geología, Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas*, 23(46), 139-146. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15381/iigeo.v23i46.19190>
- Suárez, G.H., & Vilca, P.J. (2020). *Análisis del control de las principales variables del proceso de flotación del cobre (tesis de licenciatura)*. Universidad Católica San Pablo.
- Utkulu, U., & Seymen, D. (2004). Revealed Comparative Advantage and Competitiveness : Evidence for Turkey vis-à-vis the EU / 15. *European Trade Study Group 6th Annual Conference, ETSG 2004*, 1-26.
- Vega-Centeno, P. (2011). Los efectos urbanos de la minería en el Perú: del modelo de Cerro de Pasco y La Oroya al de Cajamarca. *Apuntes. Revista de Ciencias Sociales*, 38(68), 109-136. <https://doi.org/https://doi.org/10.21678/apuntes.68.621>
- Velasquez, H.I., Orozco, C.A., Hasenstab, C., & Cano, N.A. (2019). Evaluation of the extractive gold process: open-pit mining through exergy analysis. *Journal of Sustainable Mining*, 19(3), 166-181. <https://doi.org/https://doi.org/10.46873/2300-3960.1014>
- Velásquez, G.Y. (2020). Problemas medioambientales de la minería aurífera ilegal en Madre de Dios (Perú). *Observatorio Medioambiental*, 23, 229-241. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5209/OBMD.73177>
- Yacoub, C., Vos, J., & Boelens, R. (2016). Territorios hidro-sociales y minería en Cajamarca, Perú. Monitoreos ambientales como herramientas políticas. *Agua y Territorio*, 7, 163-175. <https://doi.org/10.17561/at.v0i7.2971>
- Yu, C., & Qi, C. (2015). Research on the Complementarity and Comparative Advantages of Agricultural Product Trade between China and CEE Countries - Taking Poland, Romania, Czech

Republic, Lithuania and Bulgaria as Examples. *Journal of Service Science and Management*, 8, 201-208. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4236/jssm.2015.82022>

Yulhar, T.F.M., & Darwanto, D.H. (2019). Competitiveness of Indonesian Crude Coconut Oil Export in Destination Countries. *Agro Ekonomi*, 30(2), 125-138. <https://doi.org/http://doi.org/10.22146/ae.49014>

Zárate, M.R. (2019). *Impactos económicos de la disminución de la inversión privada en el sector minero y su repercusión en la economía, en el periodo 2013- 2016 (tesis de licenciatura)*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/3424/BC-TES-TMP-2247.pdf?sequence=1&isAllowed=y>