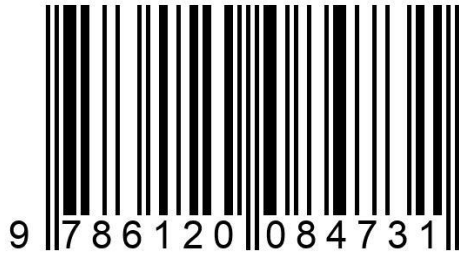


Marco A. Cotrina Teatino

# COMPETITIVIDAD MUNDIAL EN MINERÍA

ISBN: 978-612-00-8473-1



*Competitividad mundial en minería, es un libro que analiza de forma detallada la competitividad y atraktividad en la industria minera, explorando diversos aspectos como oportunidades y amenazas, ventajas comparativas y competitivas, habilidades de crecimiento, análisis de atraktividad y estudio de la competitividad. Además, proporciona datos concretos sobre las principales unidades mineras y países productores de metales, así como una explicación del análisis de las cinco fuerzas de Porter.*

Competitividad mundial en minería

Marco A. Cotrina Teatino





# **COMPETITIVIDAD MUNDIAL EN MINERÍA**



**Marco A. Cotrina Teatino**

Título: Competitividad mundial en minería

Autor: **Marco Antonio Cotrina Teatino**

Editor:

**Marco Antonio Cotrina Teatino**

Jr. Marco del Pont 1754 – La Esperanza – Trujillo – La Libertad – Perú.

Primera edición digital, marzo 2023

ISBN 9786120084731

Depósito Legal N° 2023 - 01627

Publicación digital disponible en: <https://github.com/Cotrina1/Competitividad-mundial-en-mineria>

## **Resumen**

Este libro ofrece una amplia y detallada exploración de los factores que influyen en la competitividad y atraktividad de la industria minera en el mundo.

El libro presenta una estructura clara y organizada, con cinco capítulos que abordan de manera detallada el tema de la competitividad en la industria minera. En el primer capítulo, se exploran diversos aspectos relacionados con la competencia en el mercado minero, como las oportunidades y amenazas en un entorno globalizado, las ventajas comparativas y competitivas, las habilidades de crecimiento. Además, se proporcionan datos concretos sobre las principales unidades mineras y países productores de cobre, molibdeno, plata y oro. En el segundo capítulo, se lleva a cabo un análisis de atraktividad que aborda diversos factores de mercado, de competencia, políticos, sociales, medioambientales y tecnológicos, lo que permite obtener una perspectiva amplia del sector minero. El tercer capítulo se centra en el estudio de la competitividad, considerando factores como la producción, investigación, desarrollo y gestión. En el cuarto capítulo, se explica el análisis de las cinco fuerzas de Porter, un modelo teórico que permite comprender la dinámica competitiva en una industria, a través de la evaluación de la rivalidad entre competidores, las amenazas de entrada y sustitutos, y el poder de negocios de proveedores y clientes. Finalmente, la bibliografía proporcionada da cuenta de las fuentes utilizadas para la elaboración del libro.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| 1. Marco teórico  | 2  |
| 1.1. Conceptos teóricos   | 2  |
| 1.2. Competitividad: Ventaja comparativa y ventaja competitiva                      | 2  |
| 1.3. Ventajas competitivas apoyadas en la efectividad operacional                   | 2  |
| 1.3.1. Poder por costos   | 2  |
| 1.4. Ideas de rivalidades ampliadas: Método de Michael Porter                       | 3  |
| 1.5. Habilidades de crecimiento   | 5  |
| 1.5.1. Instrumentos para un análisis de estrategia                                  | 5  |
| 1.5.2. Matriz de atractividad – competitividad                                      | 6  |
| 1.6. Agentes de atractividad y competitividad                                       | 8  |
| 1.6.1. Competitividad   | 8  |
| 1.7. Las 10 más importantes unidades mineras de cobre a nivel mundial               | 8  |
| 1.8. Récord de los más principales países productores de cobre a nivel mundial      | 10 |
| 1.9. Producción y reservas mundiales de cobre y molibdeno Por País                  | 10 |
| 1.10. Ranking de los principales países productores de plata a nivel mundial (2021) | 12 |
| 1.10.1. Reservas globales de plata en el mundo                                      | 13 |
| 1.11. Los principales países exportadores de oro en 2020                            | 14 |
| 1.11.1. Países líderes productores de oro en el mundo en toneladas                  | 15 |
| 1.12. Ventajas competitivas en minería  | 16 |
| 1.12.1. Categorías  | 16 |
| 1.13. Principales factores de competitividad en una empresa minera                  | 16 |
| 1.14. Conceptos microeconómicos del negocio minero                                  | 17 |
| 1.15. Concepto de renta en el sector minero   | 17 |
| 2. Análisis de atractividad   | 18 |
| 2.1. Factores de mercado  | 18 |
| 2.2. Factores de competencia  | 21 |
| 2.3. Factor politico  | 23 |
| 2.4. Factor social y medio-ambiental  | 26 |
| 2.5. Factor tecnología  | 28 |
| 3. Estudio de competitividad  | 29 |
| 3.1. Factor mercado   | 30 |
| 3.2. Factores de producción   | 36 |
| 3.3. Factores de investigación y desarrollo   | 40 |
| 3.4. Factores de gestión  | 41 |

|  |    |
|--|----|
| 4. Análisis cinco fuerzas de porter          | 51 |
| 4.1. Rivalidad entre competidores            | 51 |
| 4.2. Amenazas de entrada                     | 52 |
| 4.3. Amenazas de sustitutos                  | 53 |
| 4.4. Poder de negociación de los proveedores | 53 |
| 4.5. Poder de negociación de los clientes    | 55 |
| 5. Bibliografía                              | 56 |

## **Introducción**

La minería ha sido una actividad preponderante desde tiempos remotos a nivel mundial debido a que en diversos países se concentra buenas cantidades de depósitos de plata, de cobre y otros metales valiosos. La actividad minera aporta a un desarrollo económico que es viable en cada país, por ello cada país explota al máximo sus reservas tratando de generar competencia con respecto a otros productores en minería.

La competitividad minera mantiene un papel de gran importancia en las empresas mineras, ya que estas deben poseer distintas cualidades especiales para que de esta manera se sepan diferenciar de sus competencia; por ello las empresas deben esforzarse de manera continua para obtener diversas ventajas competitivas que sean sostenibles y sustentables y que generen ejemplo la competencia de lo contrario serán eliminadas y absorbidas por otras empresas del mundo competitivo por no demostrar competencia.

Por ello en este trabajo se realizará un análisis multivariable sobre la atraktividad (oportunidades y amenaza de una empresa para entrar al mercado) y la competitividad (fortalezas y debilidades) utilizando cuadros estadísticos comparando distintas minas del mundo, así mismo analizaremos todas las ventajas competitivas de la industria de la minería con la finalidad de identificar las oportunidades y amenazas que enfrentan cada una de las empresas mineras.



## **1. Marco teórico**

### **1.1. Conceptos teóricos**

El aspecto competitivo en cualquier industria tiene por concepto que diferentes empresas en un mismo mercado ofrecen los mismos servicios o productos para satisfacer alguna necesidad.

El gran reto de cada una de ellas es evaluar el mundo competitivo con la finalidad de encontrar oportunidades y diferentes amenazas que puede encontrarse en el camino. Para el ingeniero Victor Gobits la minería peruana es una de las más competitivas a nivel global porque cuenta con el personal capacitado y con la experiencia suficiente para hacer de ello una industria altamente competitiva, además el Perú cuenta con reservas de depósitos de minerales de grandes cifras e incluso contamos con costos de energías bajos.

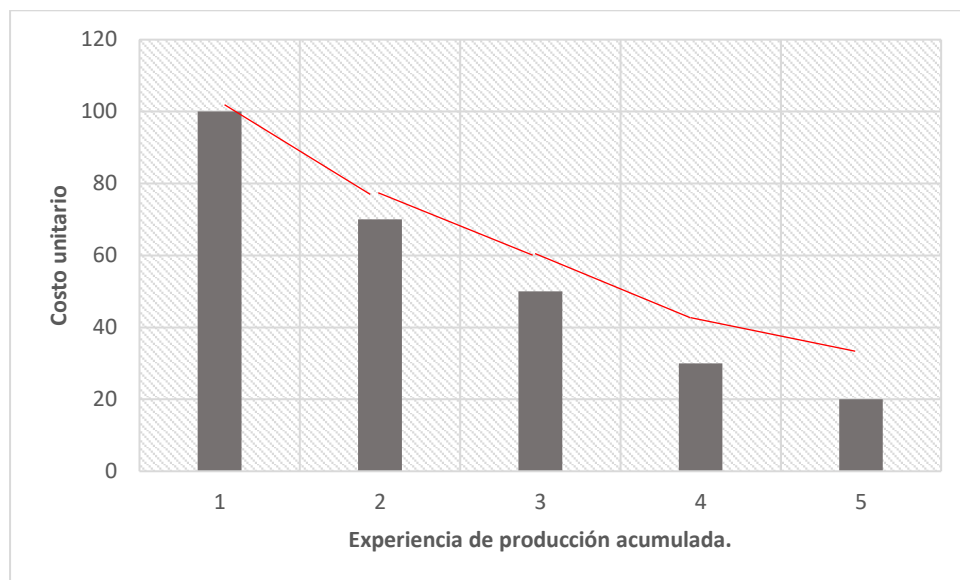
### **1.2. Competitividad: Ventaja comparativa y ventaja competitiva**

Una ventaja comparativa se refiere a la ventaja que disfruta un país o una empresa sobre otro país o empresa cuando tiene ciertas características o insumos que lo distinguen de otro, generalmente una ventaja "natural". La ventaja competitiva se define como la característica de tener una ventaja sobre los competidores directos y tener condiciones de propiedad, es decir, difícil de imitar. Por ejemplo, en nuestro análisis, la "calidad" de un depósito es una ventaja comparativa, pero extraer esta reserva a bajo presupuesto es una ventaja competitiva.

### **1.3. Ventajas competitivas apoyadas en la efectividad operacional**

#### **1.3.1. Poder por costos**

Una manera de obtener una ventaja competitiva en las unidades mineras es a través del control de costos sobre la competencia, lo que se puede lograr a través de una mayor productividad y control de costos del uso de recursos. En muchas empresas, el valor agregado de un producto representa un gran porcentaje del costo total (Wright, 1936).

**Figura 1***Ejemplo de curva de experiencia***Fuente:** Elaboración propia.

La curva trata de explicar de cómo va a funcionar una mejora de la productividad en distintas industrias mineras. Algunas causas del efecto experiencia son:

- Rendimiento de una laboral general.
- Recientes pasos y tecnología.
- Mejoramiento del personal de producción.
- Actualizaciones de los aspectos utilizados.

Esta ley de experiencia nos permite dar a conocer cómo es que se crea ventajas altamente competitivas basándose en unas desigualdades de los precios unitarios entre industrias que son rivales y que trabajan en el mismo sector y utilizan los mismos medios de para producir.

#### **1.4. Ideas de rivalidades ampliadas: Método de Michael Porter**

Michael Porter y su método de habilidad se efectuó como la principal matriz de referencia para la evaluación estratégico corporativo, y también propuso el método de las "Cinco

Fuerzas", convirtiéndose en la principal fuente para el análisis de estrategia de la industria.

(Porter, 1985). Un análisis de cinco fuerzas puede evaluar la atractividad de una industria para una empresa, estas cinco fuerzas son las siguientes:

- **Rivalidad entre los competidores:** Se da cuando existen diversos competidores en un mismo mercado.
- **La amenaza de nuevos participantes:** Se da cuando surgen nuevos competidores eficientemente competitivos con altas tecnologías y accesos a capital.
- **La amenaza de sustitución:** Se da cuando surge una competencia que ofrece mejores productos y a bajo costo, en el caso de la minería podemos decir que es competitivo cuando produce los mismos beneficios a bajos costos.
- **Poder de convencimiento de los proveedores:** Es cuando los proveedores aumentan las posibilidades de negociación a más rápida entrega y el mismo producto.
- **El poder de negociación de los clientes:** Influye en cuanto es rentable una industria obligando incluso a la competencia a bajar los costos.

**Figura 2**

*Estructura de las 5 fuerzas de Michael Porter (Porter, 1980).*



**Fuente:** Las 5 fuerzas de Michael Porter.

### 1.5. Habilidades de crecimiento

Desarrollar una estrategia de crecimiento se ha vuelto en una manera común para que las industrias capturen nuevas fuentes de ventaja competitiva. Esta afirmación se demuestra cada vez más al ver las nuevas estrategias actuales de una empresa.

#### 1.5.1. Instrumentos para un análisis de estrategia

La habilidad estratégica de una compañía se refleja por diferentes acciones positivas en un plazo prolongado. Una habilidad estratégica es el resultado de forma llana que proviene al ejecutar un estudio minucioso en toda la industria.

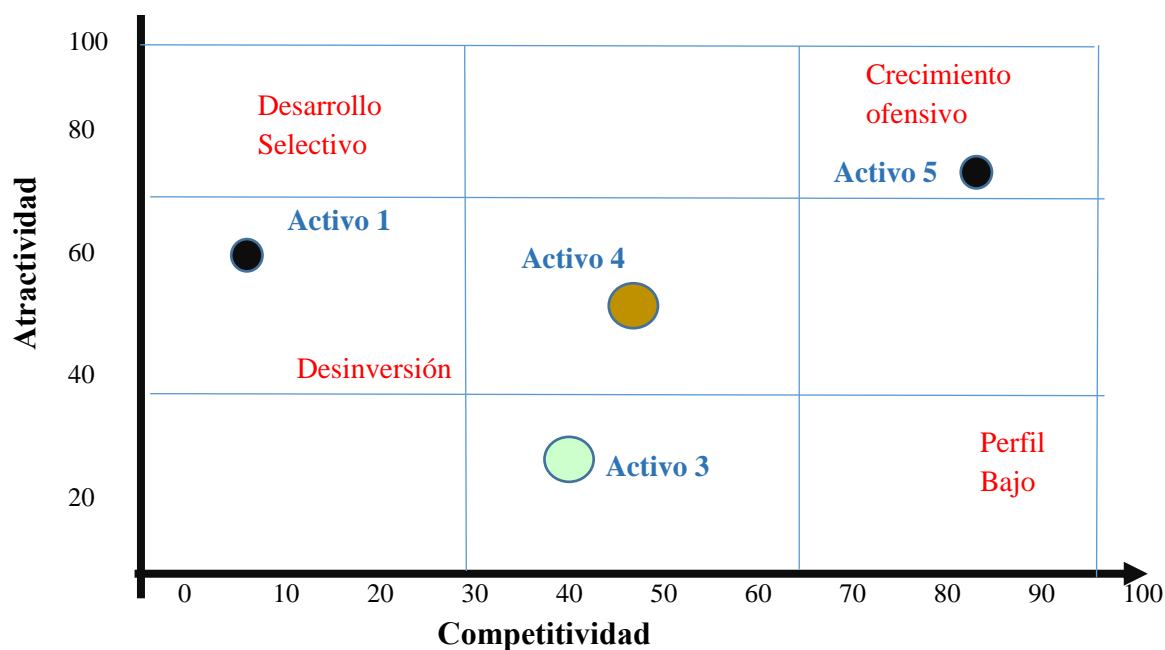
### 1.5.2. Matriz de atractividad – competitividad

Lo llamativo de un específico mercado puede depender de varios agentes, como su disponibilidad, su grandeza, presencia o ausencia de una gran cadena de estar bien organizada y estructurada, déficit de competidores relevantes y una ventaja competitiva detectada de una industria puede provenir de la calidad del producto, la imagen, su organización empresarial, progreso tecnológico, etc.

En el siguiente gráfico se observa la replantación de una posición estratégica de cada actividad de una industria, debido a las dos características:

**Figura 3**

*Matriz de atractividad en función a competitividad (Lambin, 1995).*



**Fuente:** Elaboración propia.

Las cuatro posiciones más claras son aquellos que se puede ver en las cuatro esquinas de la matriz anterior.

- En la parte derecha superior, el llamativo del mercado de productos y la competitividad de la industria es alta; dirección estratégica seguida de una orientación de crecimiento más ofensivo.
- En la esquina izquierda las vistas y posiciones son bajas; dirección estrategia es mantener sin inversión.
- La esquina izquierda superior es equitativa la ventaja competitiva es baja, pero lo llamativo del mercado es muy alto, entonces el camino de estrategia a seguir es de un desarrollo selectivo.
- En la esquina derecha inferior, la ventaja competitiva es elevada, pero lo llamativo del mercado es débil, entonces se utiliza la estrategia denominada perfil bajo.

En el gráfico anterior, las operaciones mineras de cada empresa están representadas por círculos, cuya área depende de la importancia de esa actividad en los ingresos totales (producción de metales). Una adaptación directa de esta metodología para estudiar la competitividad minera está hecha por el contexto analítico que proporciona (Vaccani, 2012). El método de matriz de análisis de cartera es un poderoso instrumento de evaluación estratégica, y algunas de las ventajas de este método son la capacidad de llamar la atención sobre cuestiones

- Ayuda a tener una forma estratégica más clara.
- Ayuda a meditar en conceptos de atractivo de un mercado y la capacidad de competencia de una empresa.

- Ayuda analizar el proceso evolutivo de cualquier situación competitiva y atractiva.

## 1.6. Agentes de atraktividad y competitividad

Para elaborar la matriz de atractivo/competitividad es necesario conocer los agentes que hacen que el negocio minero sea atractivo y competitivo, se trata de averiguar qué es lo que conoces. son sus respectivos significados.

### 1.6.1. Competitividad

En el campo de la competitividad, los agentes que crean ventajas competitivas internas, como la pureza de las reservas, la accesibilidad a las reservas y la escala empresarial económicas de escala son muy importantes.

**Tabla 1.**

*Ponderación de factores de Competitividad. (Vaccani, 2012)*

| Factores de Competitividad |            |                         |            |            |
|----------------------------|------------|-------------------------|------------|------------|
|                            | Mercados   | Capacidad de Producción | I-D        | Gestiones  |
| <b>Peso</b>                | <b>20%</b> | <b>50%</b>              | <b>10%</b> | <b>20%</b> |

**Fuente:** Elaboración propia.

## 1.7. Las 10 más importantes unidades mineras de cobre a nivel mundial

Las más importantes minas de cobre a nivel mundial en el año 2019, que van a tener un impacto significativo en el año 2022 y a largo plazo en la industria mundial del cobre, clasificadas por su nivel de producción, 5 de estas minas están ubicados en Chile, 3 en Perú, uno

en EEUU y una mina en México. Estas 10 empresas produjeron más de la cuarta parte de la producción total de cobre en el año 2021.

**Tabla 2.**

*Principales productores de cobre en el mundo año 2021 (elaboración propia).*

| UNIDAD MINERA      | PAÍS DE PRODUCCIÓN | EXTRACCIÓN ANUAL<br>(ktn) |
|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Mina la Escondida  | Chile              | 1.16                      |
| Mina Collahuasi    | Chile              | 566                       |
| Mina el Teniente   | Chile              | 460                       |
| Mina Morenci       | Estados Unidos     | 460                       |
| Mina Cerro Verde   | Perú               | 455                       |
| Mina Antamina      | Perú               | 449                       |
| Mina Buenaventura  | Perú               | 438                       |
| Mina Chuquicamata  | Chile              | 384                       |
| Mina Las Bambas    | Perú               | 382                       |
| Mina Los Pelambres | Chile              | 364                       |

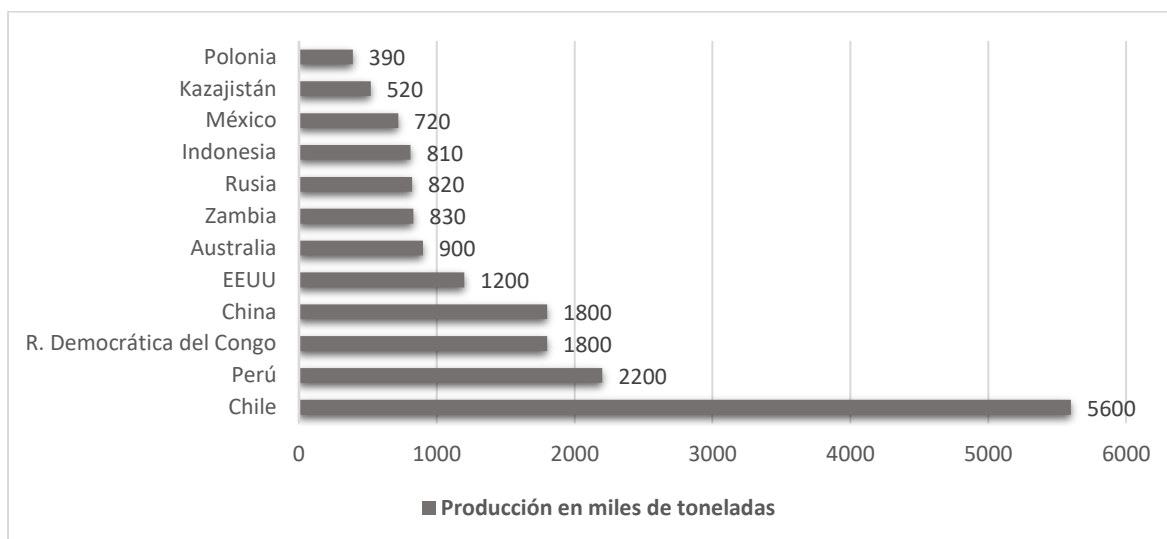
**Fuente:** Datos Globales, centro de inteligencia minera.



### 1.8. Récord de los más principales países productores de cobre a nivel mundial

**Figura 4**

*Récord de los más importantes países productores de Cu en el mundo en el 2021.*

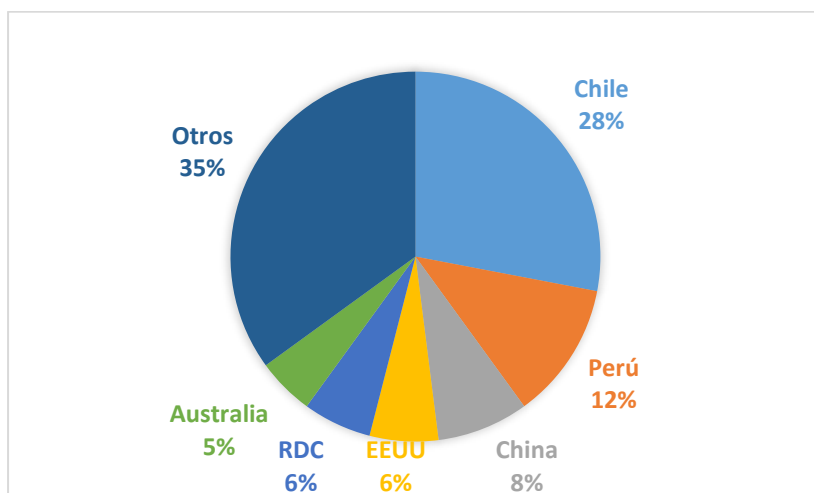


**Fuente:** Datos Globales, centro de inteligencia minera.

### 1.9. Producción y reservas mundiales de cobre y molibdeno por país

**Figura 5**

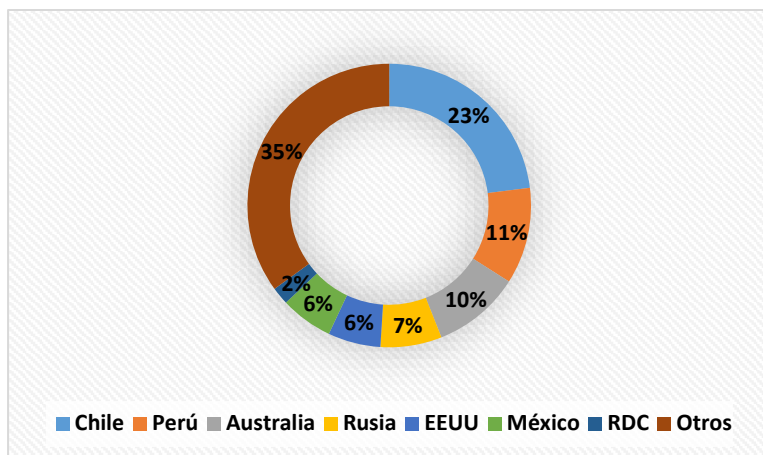
*Producción de cobre 2021 (20.528 KTM).*



**Fuente:** Datos Globales, centro de inteligencia minera.

**Figura 6**

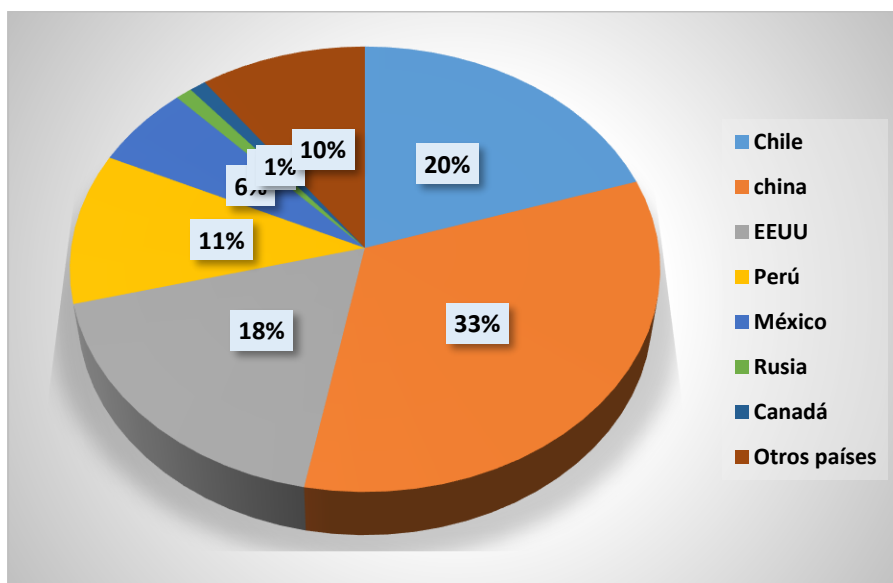
*Reservas mundiales de Cu 2021 (870.000 KTM)*



**Fuente:** Datos Globales, centro de inteligencia minera.

**Figura 7**

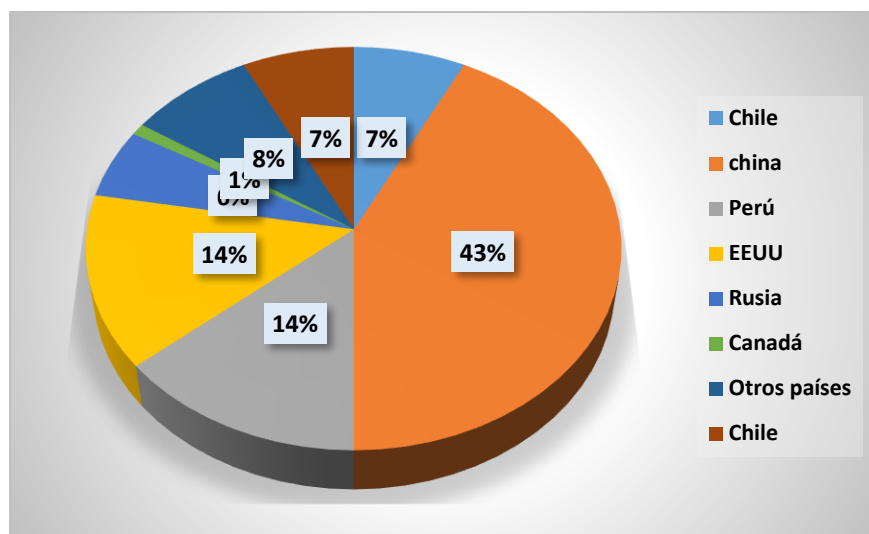
*Producción de molibdeno mina 2021 (291 KTM).*



**Fuente:** Datos Globales, centro de inteligencia minera.

**Figura 8**

*Reservas mundiales de molibdeno 2021 (18000 KTM).*



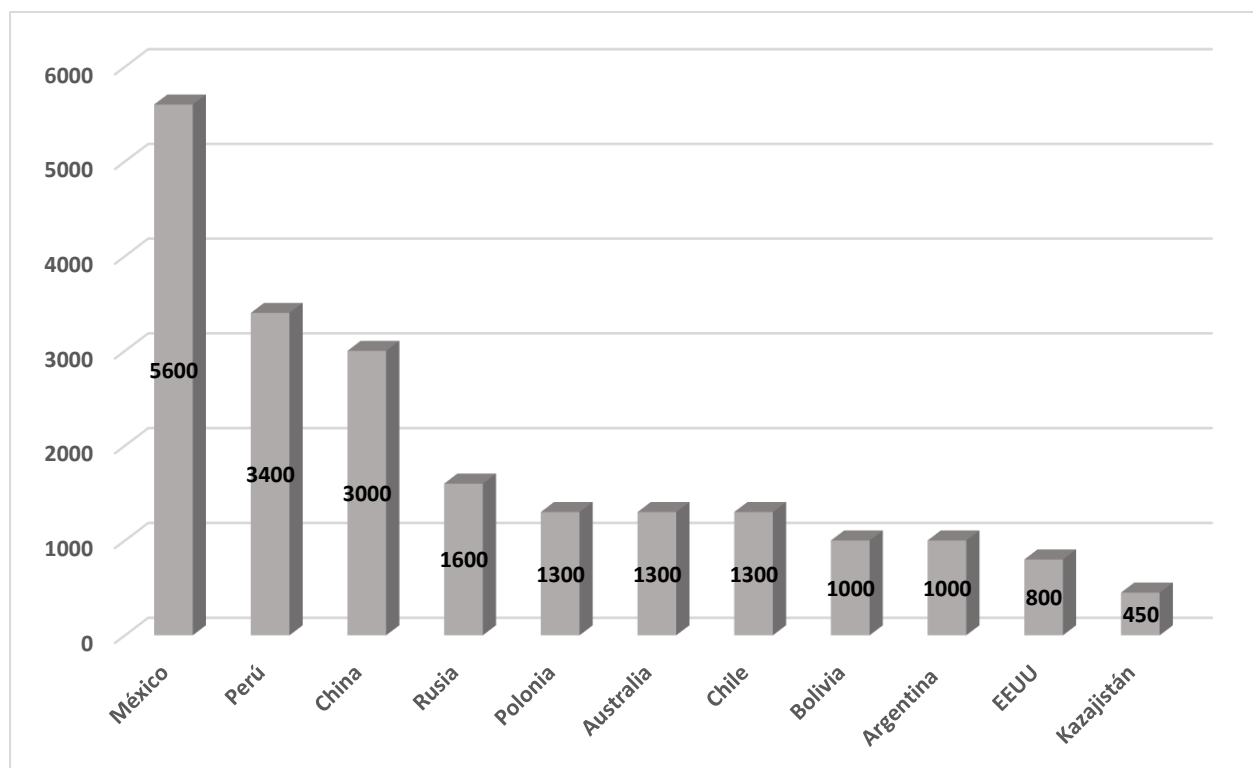
**Fuente:** Datos Globales, centro de inteligencia minera.

### **1.10. Ranking de los principales países productores de plata a nivel mundial (2021)**

Los líderes mundiales en la producción mundial de plata de las minas en 2021 son México con 5600 toneladas de plata, seguido de Perú con 4000 toneladas de plata, y China, con 3000 toneladas de plata, en tercer lugar, productor, seguido de Rusia. El cuarto lugar es de 1600 toneladas de plata.

**Figura 9**

*Ranking de los principales países productores de plata a nivel mundial en 2021.*



**Fuente:** Datos Globales, centro de inteligencia minera.

### 1.10.1. Reservas globales de plata en el mundo

El volumen incluido de Perú, Australia, Polonia, Chile, China y México, representan alrededor del 78.3 % del total global.

**Tabla 3***Reservas Globales de Plata en el mundo.*

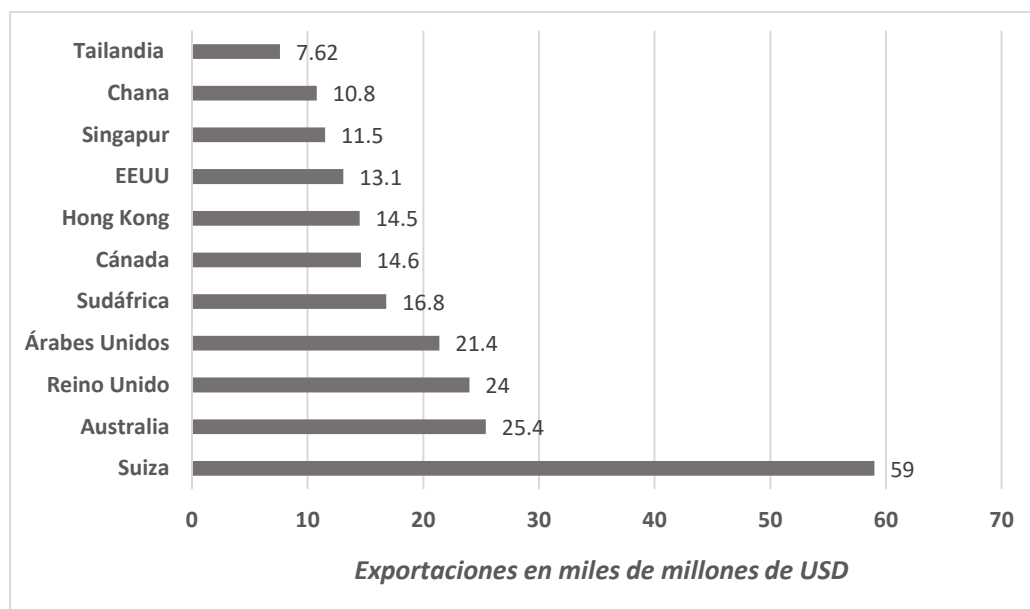
| <b>País</b>               | <b>Toneladas</b>  | <b>%<br/>Participación</b> |
|---------------------------|-------------------|----------------------------|
| Perú                      | 120,000.00        | 21                         |
| Australia                 | 88,000.00         | 16                         |
| Polonia                   | 84,000.00         | 15                         |
| Chile                     | 76,000.00         | 14                         |
| China                     | 38,000.00         | 7                          |
| México                    | 38,000.00         | 6                          |
| EUA                       | 25,000.00         | 4                          |
| Bolivia                   | 23,000.00         | 4                          |
| Rusia                     | 20,000.00         | 4                          |
| Otros                     | 54,000.00         | 10                         |
| <b>Total,<br/>Mundial</b> | <b>570,000.00</b> |                            |

***Fuente:*** Datos Globales, centro de inteligencia minera.**1.11. Los principales países exportadores de oro en 2020**

Suiza en la actualidad es uno de los más principales exportadores de oro mundial. Las exportaciones de este metal precioso se estimaron en \$ 60 mil millones en 2020. Australia y el Reino Unido quedaron en segundo y tercer lugar respectivamente.

**Figura 10**

*Récord de los más importantes países exportadores de oro en 2021.*

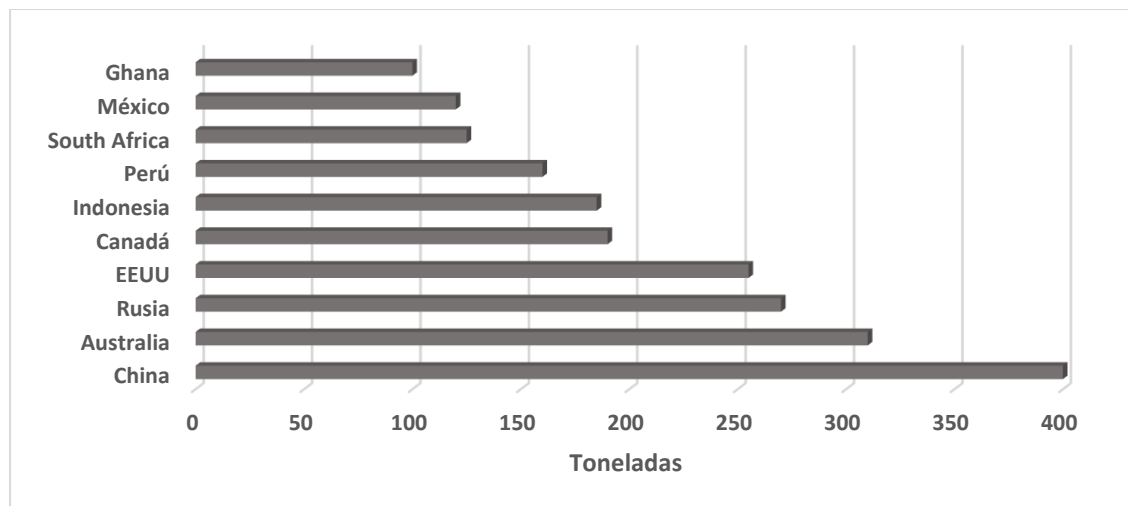


**Fuente:** Datos Globales, centro de inteligencia minera.

### 1.11.1. Países líderes productores de oro en el mundo en toneladas

**Figura 11**

*Países más importantes productores de Au en el mundo en Toneladas.*



**Fuente:** Datos Globales, centro de inteligencia minera.

## **1.12. Ventajas competitivas en minería**

Una ventaja competitiva en minería es una cualidad que otorga una superioridad sobre los rivales y tiene la condición de autenticidad, es decir no debe ser fácilmente copiable, de lo contrario deja de ser ventaja. (Porter, 1985)

### **1.12.1. Categorías**

Ventajas competitivas externas:

- Poder de un determinado mercado.
- Cualidades distintivas del producto, tiene valor el que compra.
- Estrategias para diferenciarse.

Ventajas competitivas internas:

- Gestión de excelencia creando valor para la industria.
- Reducidos Costos – Mayor beneficio.
- Mas rentabilidad.
- Mucha virtud de resistencia a disminución del precio de venta.
- Mayor capacidad de incorporar nuevas tecnologías.

## **1.13. Principales factores de competitividad en una empresa minera**

- Calidad de la gestión integral de la empresa.
- Calidad de los activos mineros en operación
- Calidad y cantidad del pipeline de proyectos.
- Acceso y costo del capital y deuda.
- Sustentabilidad.

- Capacidad de innovación tecnológica.
- Poder negociador frente a proveedores

#### **1.14. Conceptos microeconómicos del negocio minero**

Suiza se ha convertido en uno de los importantes exportadores de oro en el mundo. Las exportaciones de este metal precioso se estimaron en \$ 60 mil millones en el año 2020. Australia y el Reino Unido quedaron en segundo y tercer lugar respectivamente por:

- Conflictos por algunos tributos de propiedad.
- Presencia de algunos recursos que son de propiedad general.
- Presencia de limitaciones al ofrecimiento de recursos.
- Se sostienen las rentas en economía.

Los yacimientos minerales, no pueden ser reproducidos por otros agentes este es un hecho proporcionado de manera natural. Potencialmente más consistentemente beneficioso que los rivales. Lo anterior otorga a las empresas un concepto de valor independiente de su inversión en trabajo o capital. Esto se conoce como ingresos financieros. (Moscoso, 2009).

#### **1.15. Concepto de renta en el sector minero**

La renta es una parte importante en economía y la mayoría de las ramas de contexto económico, la consideran con notable consistencia. La renta de la tierra es el exceso de ganancia resultante de la disponibilidad limitada de los factores necesarios para producir bienes y servicios. Ejemplos: Terrenos agrícolas, minerales en general, aguas superficiales urbanas, aguas agrícolas e industriales, aguas aptas para la pesca, etc. Calidad pobre a media a alcanzable. Los minerales con buenas leyes y ubicaciones tienen mayores ingresos que aquellos con leyes más bajas, esta es la llamada renta diferencial o renta Ricardo, en honor al clásico economista David Ricardo, el cual fundamentó este trabajo en el siglo XIX.



## 2. Análisis de atractividad

Como se mencionó anteriormente, el propósito de esta investigación es identificar las distintas oportunidades económicas que actualmente están en el ahora para varios mercados de productos básicos entre 2015 y 2020. Esta investigación es muy importante para los inversionistas, inversionistas potenciales o empresas que desean ingresar al mercado en el futuro.

**Tabla 4**

*Factor de atractividad y su importancia. (Vaccani, 2012)*

| <b>Factores de Atractividad</b> |            |                |            |             |            |
|---------------------------------|------------|----------------|------------|-------------|------------|
|                                 | Mercado    | Competitividad | Económico  | Tecnológico | Sociedad   |
| <b>Importancia</b>              | <b>40%</b> | <b>10%</b>     | <b>25%</b> | <b>10%</b>  | <b>15%</b> |

*Fuente:* (Vaccani, 2012)

### 2.1. Factores de mercado

Desde el siglo pasado, la demanda del metal rojo siempre estuvo asociada a la modernización y desarrollo industrial del país. Actualmente, China e India se destacan como los mayores consumidores en pleno desarrollo. El consumo de cobre en China ha mostrado un crecimiento económico constante desde 1980, con un promedio de alrededor del 9% del PIB durante las últimas dos décadas. Las expectativas de solicitud de metales y minerales en general aumentarán a medida que los mercados emergentes clave (China e India) continúen creciendo a tasas del 8% o más. Durante el período de cinco años de 2015 a 2020, se pronostica que la demanda global de troqueles de cobre crecerá a una tasa anual compuesta y superará los 20 millones de toneladas para 2015.

**Tabla 5**

*Proyección demanda cobre refinado 2015 – 2020. (Minero E. , 2020)*

| <b>Lugar</b>         | <b>2017<br/>(ktmf)</b> | <b>2018<br/>(ktmf)</b> | <b>2019<br/>(ktmf)</b> | <b>2020<br/>(ktmf)</b> |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Europa Occidental    | 3.023                  | 3.076                  | 3.112                  | 3.125                  |
| <b>Variación (%)</b> | <b>0.6%</b>            | <b>1.7%</b>            | <b>1.2%</b>            | <b>0.4%</b>            |
| China                | 9.730                  | 12.385                 | 12.995                 | 13.595                 |
| <b>Variación (%)</b> | <b>8.0%</b>            | <b>7.5%</b>            | <b>6.5%</b>            | <b>6.0%</b>            |
| Japón                | 1.052                  | 973                    | 984                    | 979                    |
| <b>Variación (%)</b> | <b>2.5%</b>            | <b>2.0%</b>            | <b>1.0%</b>            | <b>-0.5%</b>           |
| Otros Asia           | 3.548                  | 3.656                  | 3.770                  | 3.888                  |
| <b>Variación (%)</b> | <b>3.0%</b>            | <b>3.2%</b>            | <b>3.3%</b>            | <b>3.1%</b>            |
| USA - Canadá         | 1.942                  | 1.979                  | 2.008                  | 2.027                  |
| <b>Variación (%)</b> | <b>1.8%</b>            | <b>1.9%</b>            | <b>1.5%</b>            | <b>0.9%</b>            |
| América Latina       | 922                    | 961                    | 998                    | 1.032                  |
| <b>Variación (%)</b> | <b>4.8%</b>            | <b>4.2%</b>            | <b>3.8%</b>            | <b>3.4%</b>            |
| Australia y Oceanía  | 129                    | 130                    | 132                    | 133                    |
| <b>Variación (%)</b> | <b>1.0%</b>            | <b>1.0%</b>            | <b>1.0%</b>            | <b>1.0%</b>            |
| Otros                | 1.582                  | 1.649                  | 1.713                  | 1.775                  |
| <b>Variación (%)</b> | <b>3.2%</b>            | <b>4.2%</b>            | <b>3.9%</b>            | <b>3.6%</b>            |
| <b>TOTAL, MUNDO</b>  | <b>20.929</b>          | <b>21.911</b>          | <b>22.812</b>          | <b>23.652</b>          |
| <b>Variación (%)</b> | <b>4.6%</b>            | <b>4.7%</b>            | <b>4.1%</b>            | <b>3.7%</b>            |

**Fuente:** <https://www.equipo-minero.com/actualidad/cochilco-pronostica-precio-del-cobre2021/>

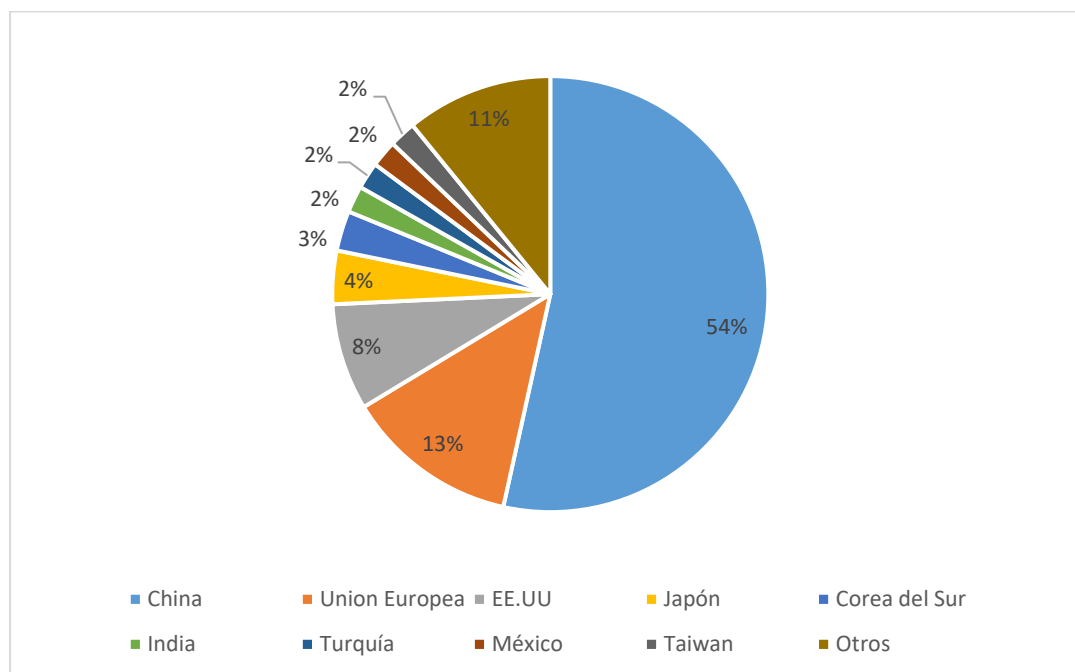
Los retos en competencia a los que se enfrentan las grandes multinacionales mineras occidentales y las empresas asiáticas tienen enfoques diferentes (crear valor para los inversores y asegurar recursos o “beneficios. Oportunidades disponibles para las multinacionales mineras

occidentales. Las grandes mineras asiáticas no tienen el mismo pensamiento de la sostenibilidad que las grandes mineras occidentales.

Esto se debe en parte a nuestra falta de experiencia en esta área y al hecho de que no hemos enfrentado la presión de las partes interesadas.

### Figura 12

Consumo de fino de cobre (Cu) por país en 2021.



**Fuente:** Consejo minero a partir de información de Cochilco, 2021.

El fuerte aumento de la capitalización bursátil en 2021 se debió principalmente a la recuperación del mercado de valores tras la caída de los precios de casi todas las empresas cotizadas a finales de 2020. Desde entonces, las acciones de la empresa se habrían duplicado. La fuerte demanda de China hace que las acciones mineras sean una buena forma de invertir en el crecimiento del gigante asiático.

**Tabla 6**

*Rentabilidad sobre el capital compañías mineras.*

| <b>Empresa minera</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|
| BHP Billiton          | 0.34        | 0.25        | 0.33        |
| Rio Tinto             | 0.20        | 0.15        | 0.25        |
| Xstrata               | 0.20        | 0.05        | 0.16        |
| Anglo American        | 0.31        | 0.14        | 0.26        |
| Freeport- McMoran     | 0.41        | 0.30        | 0.37        |
| Codelco               | 1.02        | 0.71        | 1.02        |
| Grupo México          | 0.26        | 0.19        | 0.30        |
| Antofagasta plc       | 0.29        | 0.14        | 0.17        |
| <b>Promedio</b>       | <b>0.08</b> | <b>0.24</b> | <b>0.36</b> |

**Fuente:** Elaboración propia.

Casi todas las empresas mineras experimentaron caídas significativas en 2020 (pandemia de Covid-19), lo que refleja menores ingresos financieros como resultado de la obligación de hacer frente a niveles más altos de deuda en algunos casos.

## **2.2. Factores de competencia**

Además de la naturaleza cíclica de los precios del cobre, existe una tendencia alcista secular. Esto ha aumentado la competencia entre los mineros y ha fomentado la implementación de nuevos planes, como las fusiones. De igual manera conocido por las siglas "M&A", se refiere a la parte estratégica de una empresa consiste en administrar un negocio que involucra adquisiciones y fusiones de otros negocios. Durante los últimos años, la industria minera en todo el mundo se ha consolidado a través de la iniciación de empresas mineras a través de fusiones. Su objetivo es englobar y mejorar sus actividades, cambiando por completo el escenario del mercado. Muchas empresas están liderando el proceso de fusiones y

adquisiciones. Desde 2001 hasta 2021, hubo fusiones y adquisiciones entre empresas mineras, lo que las convirtió en las más grandes del mundo.

**Tabla 7**

*Las fusiones entre el año 2005 y 2021 (ThomsomOne, 2021)*

| <b>Año</b> | <b>Blanco (país)</b>               | <b>Comprador (país)</b>               | <b>Precio BUS\$</b> |
|------------|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 2007       | Rio Tinto                          | BHP Billiton                          | 147                 |
| 2007       | Alcan                              | Rio Tinto                             | 36                  |
| 2006       | Phelps Dodge                       | Freeport - McMoran                    | 27                  |
| 2006       | Inco                               | Vale                                  | 17                  |
| 2006       | Falconbridge                       | Xstrata                               | 18                  |
| 2005       | Polyns Gold                        | Existing Shareholders                 | 14                  |
| 2005       | Placer Dome                        | Barrick Gold (Canadá)                 | 12                  |
| 2021       | Josemaria Resources<br>(Argentina) | Lundin Mining (Canada)                | 485 MUS\$           |
| 2021       | Mantos Copper (Mexico)             | Capstone Mining (Mexico y<br>EE. UU.) | 3300 MUS\$          |

**Fuente:** [https://www.ey.com/es\\_pe/news/2018/02/operaciones-fusion-adquisicion-minera-incremento-latinoamerica](https://www.ey.com/es_pe/news/2018/02/operaciones-fusion-adquisicion-minera-incremento-latinoamerica)

La competitividad del cobre está determinada por la medida en que otros metales y/o materiales competidores tienen el potencial para reemplazarlo en varias industrias de uso final. Existen al menos cuatro factores que inciden en este reemplazo y por lo tanto lo hacen competitivo: costo relativamente bajo de otros metales y/o materiales en comparación con el cobre. Problemas de cobre en aplicaciones de alta tecnología. El descubrimiento del peso relativamente ligero de metales distintos del cobre y el descubrimiento de nuevas tecnologías para reemplazar el cobre como principal materia para muchas cosas. El reemplazo no es un proceso lento, por lo que factores relativos como la eficiencia y la rentabilidad son muy importantes al comparar los beneficios del cobre y su reemplazo.

**Tabla 8**

*Sustitutos con sus ventajas y desventajas.*

| <b>Posibles Sustitutos</b>               | <b>Aplicación</b>  | <b>Ventaja</b>   | <b>Desventaja</b>  |
|--|--|--|--|
| Aluminio                                 | Cables eléctricos, calentadores, suministros militares, espacios en blanco     | Más ligero, más fácil de instalar y mantener, y fácil de limpiar.                      | No es un buen conductor de electricidad y calor, propenso a la corrosión.        |
| Plásticos                                | Cañerías (redes de agua)   | Menor costo, resistencia a la corrosión interna, flexible, fácil de moldear e instalar | No resistente a temperaturas extremas, presión y rayos UV, Tóxico para la salud. |
| Fibra Óptica                             | TV cable, redes telefónicas, troncales y accesos.                              | Alta capacidad   | No solo lleva señal de datos, tecnología de alto costo.                          |
| Acero Galvanizado, Zinc, Níquel, Titanio | Tuberías, redes de agua y gas, suministros militares, vacíos, líneas de freno. | Aleaciones de Cu   | Aleaciones de Cu   |
| Acero Inoxidable                         | Bienes de consumo variables.   | Alta especialización   | Proceso complejo y costoso   |

**Fuente:** Elaboración propia.

### **2.3. Factor político**

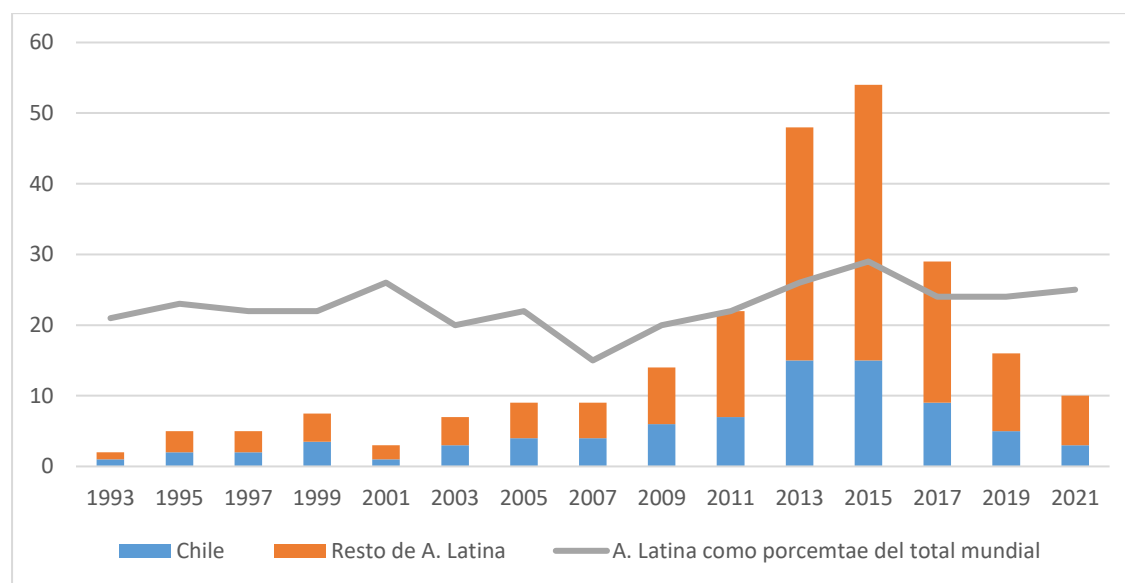
La estabilidad política es un factor muy apreciado por los inversores. Se entiende por estabilidad política la existencia de pautas de convivencia basadas en la existencia de mecanismos que garanticen los derechos de los inversionistas sin perjuicio de los acuerdos previstos en los códigos de conducta Constitución. Después de todo, las reglas del juego son la norma legal, a diferencia de la arbitrariedad de las autoridades. Estas condiciones nos ayudan a garantizar la seguridad jurídica de los derechos mineros otorgados. Se puede decir que la

superioridad del sistema democrático junto con la igualdad anterior para los inversionistas nacionales y extranjeros ha creado mejores condiciones de estabilidad política para la inversión.

Las empresas rara vez invierten en países donde el libre comercio (monopolio estatal) está restringido. La cuestión de la moneda también es importante, ya que un tipo de cambio atrasado puede aumentar los costos de producción si la moneda pierde su poder adquisitivo en el país. Los impuestos influyen en las decisiones de inversión, pero esto es controvertido. Los países latinoamericanos actualmente tienen sistemas tributarios que son internacionalmente competitivos con países como Brasil, Argentina, Bolivia, Perú, México y Chile, lo que hace que Chile sea particularmente atractivo para las inversiones mineras. La siguiente figura muestra el nivel de inversión en proyectos de minería de cobre en América Latina.

**Figura 13**

Inversión para América Latina en cuanto al cobre 1993-2021.



**Fuente:** Consejo Minero, 2021

Durante este período, las inversiones aumentaron de manera constante, lo que planteó dudas sobre el verdadero impacto de la inversión. Esta depende mucho de las condiciones económicas

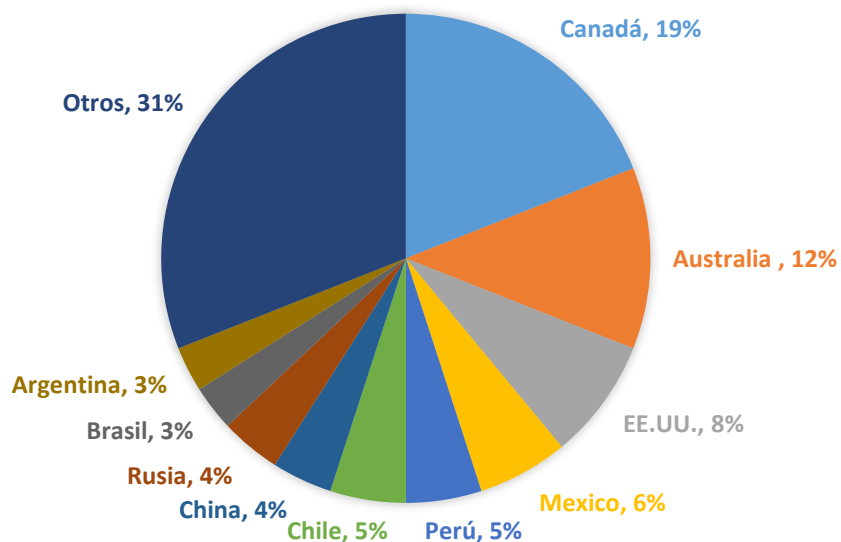
mundiales. La colocación de los mineros es importante para la competitividad en términos de asequibilidad, y muchos países tienen ventajas comparativas en términos de medios de extracción, acceso y transporte a fuentes de energía. En este caso, Chile tiene una mayor calidad ya que contiene grandes áreas geológicas con alto potencial para sedimentos avanzados en comparación con minas en otras regiones del mundo. Sin embargo, África es la excepción más notable debido a que tiene déficit en la capacidad de infraestructura y mano de obra calificada. El resultado es una infraestructura vial deficiente y el acceso deficiente a los puertos y las fuentes de energía.

En este contexto, una política fortalecida es uno de los tantos desafíos para aumentar la inversión a Sudáfrica, y los riesgos aumentan a medida que avanzan los proyectos mineros. La inversión en investigación se dirige principalmente a países desarrollados como Australia y Canadá, que tienen diversos recursos de investigación. Es importante señalar que cada una de estas áreas tiene diferentes ventajas comparativas que afectan la belleza de las inversiones mineras. El costo de la exploración de metales no ferrosos en 2021 se desglosa por país de la siguiente manera



**Figura 14**

*Gasto en exploración por país en el año 2021.*



**Fuente:** Elaboración propia.

## 2.4. Factor social y medioambiental

Los problemas ambientales cruzan cada vez más las fronteras. Existe una intensa presión de varias organizaciones de la sociedad civil, agencias gubernamentales, agencias de crédito privadas e internacionales. En general, los países en desarrollo tienden a adoptar estándares ambientales muy similares a los de los países que están más desarrollados. Un estudio de impacto ambiental es una condición importante para el financiamiento del proyecto. Por lo tanto, los inversores deberían aceptar una buena gestión del riesgo medioambiental como parte integral de su estrategia empresarial. También incluye una relación cordial para con el medio ambiente, de igual manera cultural y social. En Chile, el departamento de la minería ha sido impulsador en el desarrollo de investigación de Impacto Ambiental (EIA), y ahora todas las empresas pasan por un Estudio de Impacto Ambiental. Algunas compañías mineras, trabajando

con agencias gubernamentales, a menudo definen regulaciones ambientales como parte de sus políticas corporativas con respecto a la adecuación del acceso a los recursos mineros. Por ejemplo, se dan Chile y Perú. Con las regulaciones ambientales en Canadá y los Estados Unidos que imponen costos adicionales a las empresas, muchos inversionistas mineros de estos países buscan oportunidades comerciales en países en desarrollo con leyes menos restrictivas. Sin embargo, a medida que aumentan las reglamentaciones ambientales internacionales, será más complicado para los aquellos países que aún están en vías al desarrollo basarse en las reglamentaciones ambientales permisibles como para invertir.

El cambio climático debido a las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), es el flagelo de la actualidad, y existe amplia evidencia de que gran parte del calentamiento global se debe a las actividades humanas. En nuestro tiempo, casi todas las actividades que realizamos (transporte, alimentación, etc.) y los bienes que poseemos y usamos (electrodomésticos, casas, etc.) se liberan a la atmósfera.

Bajo lo dicho, la huella de carbono es importante ya que contribuye a una organización para convertirse en una organización socialmente responsable y otro factor de reconocimiento ciudadano por adoptar prácticas completamente sostenibles. El objetivo de esta iniciativa es cuantificar la exagerada cantidad emitida de gases de efecto invernadero a la atmósfera como resultado de nuestras actividades diarias y la venta de nuestros productos como emisiones de dióxido de carbono. La huella de carbono puede tener beneficios reales para la empresa. Esto, por lo tanto, conduce a una mejor identificación de los objetivos de reducción de emisiones, estrategias de reducción de emisiones más efectivas y medidas de reducción de emisiones específicas a través de una mejor comprensión de los principales problemas de mitigación de emisiones que son o no responsabilidad de la empresa. Dado que la

minería es un negocio intensivo en transporte y energía, esta es su responsabilidad. Para los productores de cobre, las emisiones de carbono se miden en toneladas de dióxido de carbono por tonelada de metal que produce. Es importante que las empresas revelen esto en sus informes. requerimientos ambientales de las autoridades. En Chile, la empresa minera Collahuasi fue la pionera en medir la huella de carbono de toda su producción (3 ton CO<sub>2</sub>/ton Cu en 2009). (Vaccani, 2012)

Las actividades mineras siempre tienen impactos sobre la sociedad ya sea directos e indirectos y el medio ambiente en cada etapa del proceso. La minería también afecta el medio ambiente fuera del perímetro de sus operaciones. La minería tiene impactos significativos en la sociedad, incluida la posesión de la tierra, la seguridad y la salud. Los impactos dependerán de la escala de las operaciones y las comunidades afectadas, el tipo de industria extractiva desarrollada, condiciones ambientales, comerciales y sociales, por supuesto, las posturas y obligaciones de todas las empresas mineras. Es importante señalar la importante cultura minera presente en el país donde se identifica la minería. Si bien algunas naciones mineras son más conscientes de los nuevos yacimientos, otras han considerado tradicionalmente que la minería es depredadora y esencialmente negativa para la sociedad.

## **2.5. Factor tecnología**

La investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías a menudo se asocian con la industria minera, y los costos de producción en constante aumento empujan a las empresas a invertir en la mejora de la minería y el procesamiento. Los factores de complicación surgen del deterioro de la calidad del mineral, la profundización de las minas, el aumento de distancias para el transporte y eliminación de riesgos operativos específicos para el operador (automatización operativa).

El desarrollo de investigación contribuye a:

- Exploración: Dota de tecnología que facilita la identificación de yacimientos.
- Explotación: Nos permite mejorar la eficiencia y seguridad de las operaciones unitarias.
- Procesamiento: Mayor exactitud en el nivel de veracidad y eficacia en cuanto a la recuperación de metales.
- Medio ambiente: Permitirá mitigar impactos ambientales.

El objetivo es aumentar la productividad laboral, y por lo tanto la tendencia al alza en los precios de los metales refleja las innovaciones tecnológicas en la industria. Las crecientes necesidades ambientales y sociales se satisfacen mediante el desarrollo de operaciones y procesos mineros más limpios, más eficientes energéticamente y más ecológicos. Los desafíos requieren innovación, algunas ideas ya se implementaron y otras se están considerando:

- Camiones autónomos.
- Lixiviación in Situ
- GPS con mejor precisión.
- Reciclaje de relaves.
- Centros de operación remoto.
- Minería submarina.

### **3. Estudio de competitividad**

Este análisis está relacionado a los aspectos que tienen relación con las fortalezas y debilidades que enfrenta la empresa y por lo tanto se pueden observar los adversarios más importantes. Esta investigación se enfoca en la etapa de 2016 a 2020 y habla de cinco grandes productores: BHP Billiton, Codelco, Xstrata, Freeport McMoran, y Rio Tinto.

**Tabla 9**

*Factor de competitividad y su ponderación.*

| <b>Factor de competitividad</b> |         |            |     |           |
|---------------------------------|---------|------------|-----|-----------|
|                                 | Mercado | Producción | I&D | Gestionar |
| <b>Importancia</b>              | 20%     | 50%        | 10% | 20%       |

**Fuente:** (Vaccani, 2012)

Los pesos más destacados en producción y mercados son; En mi opinión, los factores secundarios como la participación de mercado, el costo, el tamaño operativo, el rendimiento y la disponibilidad de materias primas son las más importantes para así analizar la competitividad y el control interno de una empresa.

### **3.1. Factor mercado**

En este factor la intervención del mercado es el factor más importante. La participación de mercado en relación con el líder del mercado indica cuan competitiva es la empresa dentro del mercado, y el principal líder del mercado tiene una ventaja competitiva significativa en costos sobre las instalaciones de fabricación más pequeñas.

**Tabla 10**

*Producción cobre fino por compañía en el 2016 al 2020.*

| <b>Empresa minera</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Codelco               | 1.565       | 1.648       | 1.782       | 1.860       | 1.796       |
| Freeport - McMoran    | 1.592       | 1.617       | 1.549       | 1.538       | 1.356       |
| BHP Billiton          | 1.237       | 1.347       | 1.231       | 1.157       | 1.134       |
| Xstrata Copper        | 965         | 885         | 828         | 853         | 891         |
| Rio Tinto             | 764         | 687         | 810         | 665         | 540         |

**Fuente:** Elaboración propia.

Codelco y Freeport McMoran mantuvieron el liderazgo mundial desde 2007 hasta 2009 cuando produjeron más de 1,5 toneladas métricas de cobre refinado al año. Todas las empresas, excepto Codelco, registraron caídas de producción en 2016. Curiosamente, la producción de Rio Tinto ha bajado un 23% en comparación con 2015 y, lo que es peor, perdió el quinto lugar el año pasado y Grupo México perdió su lugar en 2016. 632 ktmf. Freeport también ha reducido la producción, especialmente de Grasberg (-170 kt). A continuación, se analizan los principales hechos acaecidos y su desarrollo durante este periodo:

### **Codelco:**

Se mantuvo como el principal proveedor del metal rojo del mundo desde 1977 y el segundo mayor productor de molibdeno. Pero las continuas uniones de empresas del sector minero han ido dejadas fuera de control, especialmente en comparación con su principal rival, Freeport.

A principios de la década de 1990, Codelco diseñó una estrategia de crecimiento para explorar y desarrollar nuevos proyectos mineros a través de proyectos de inversión que lleven a una alta rentabilidad, consolidación y expansión productiva apoyados en alianzas y asociaciones con otras empresas del sector. Se asocia con otros fabricantes para encontrar nuevos usos que puedan adjudicarse al cobre. Entre los principales hitos alcanzados durante 2007-2011, mencionemos:

- Lanzamiento del proyecto Gaby S.A. invirtiendo 987 MUS\$, se convirtió en subsidiaria de Codelco en 2007 y en 2011 logró una producción de alrededor de 118 kt de cobre puro utilizando camiones autónomos para el transporte de materiales en la zona minera.
- El proyecto de RT de sulfuro Fase I con una inversión de 368 MUS\$ contiene un sistema capaz de triturar y transportar 110 ktpd de mineral desde la mina Radomiro Tomic hasta Chuquicamata lo que son más de 8 km de distancia.
- La implementación del proyecto Pilar Norte en el proyecto. El teniente con una inversión de más de 139 MUS\$. Este es el sector con mayor ley promedio de minas con 1.3% y es operado por el equipo de control remoto de Rancagua que está a 50 kilómetros desde el proyecto.

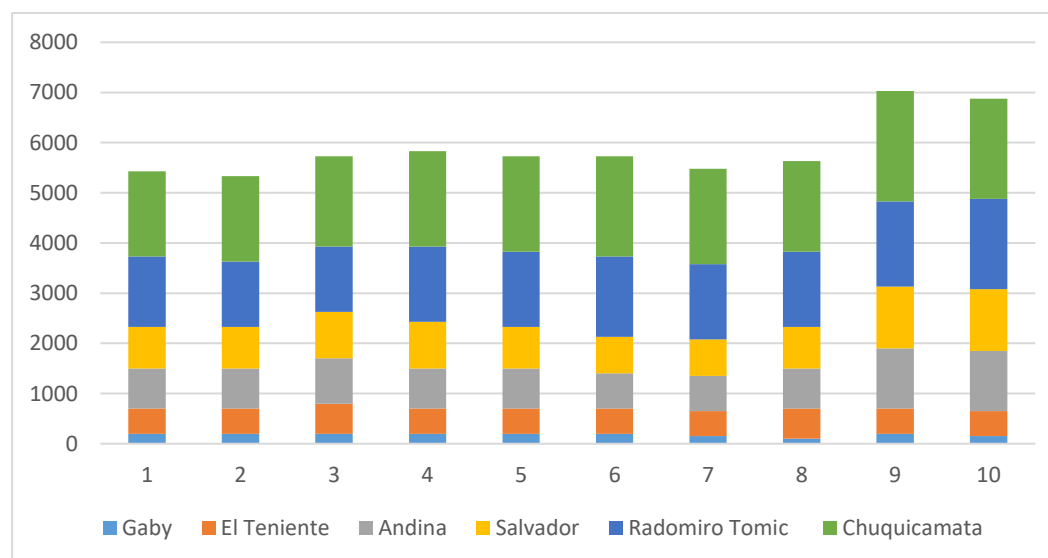
Los principales proyectos por materializa en el futuro son:

- **Proyecto ministro Hales**, su inversión que rodea los 2.39 MUS\$. Se trata de un proyecto a tajo abierto del yacimiento homónimo con contenido de mineralización de cobre y plata de forma específica. Con altos niveles de arsénico como impurezas, tiene una profundidad promedio de 165 m y requiere remoción previa de 240 Mt. El pre-stripping comenzó en mayo de 2011 y la producción comenzó a fines de 2013 alcanzando 170 kt de cobre fino anuales.
- **Minera Gaby S.A.** es una mina secundaria de lixiviación de se construyó en el año 2012 y comenzó en 2013, proporcionando 50 kt adicionales de cobre puro por año.

- **Sulfuros RT Fase II**, su inversión de preproducción de 5.476 MUS\$, se espera que la mina Radomiro Tomic comience a extraer sulfuros bajo el manto de óxido a partir del 2016. Se estima además que la producción de cobre refinado aumente en 345 kt anuales.
- **Mina Chuquicamata**, su inversión de ejecución de 4.840 MUS\$, esta ayudará a la continuidad operativa al tajo actual con una producción de 160 ktpd a través del método de Block Caving.
- **New Mine Level**, tiene una inversión de 3.200 MUS\$ en el sector El Teniente, a medida que las reservas se agoten gradualmente. La producción se proyectó en 137 ktpd, con un aumento opcional a 180 ktpd, lo que resulta en aproximadamente 415 kt de cobre fino anuales.

**Figura 15**

*Proyección de producción Codelco.*



**Fuente:** (CODELCO, 2021)



**Freeport-McMoran:**

La empresa se formó en noviembre de 2006 mediante la fusión de Phelps Dodge y Freeport. Su producción de cobre se ha estabilizado en los últimos años, produciendo aproximadamente 1.4 millones de toneladas de cobre anuales, convirtiéndose en una de las principales empresas productoras mundiales de molibdeno. En el año 2019 tuvo un cash cost de 0,68 cUS\$/lb, 2020 de 0,80 cUS\$/lb. La producción de cobre en Estados Unidos, Perú, Chile y África, existe una que destaca entre todas las minas, que es Grasberg (90,6 % de participación) en Papua, Indonesia. Entre sus principales proyectos: el depósito Grasberg y la expansión del sector DOZ explotado mediante el método de hundimiento y con una producción de 90 ktn. También tenemos el proyecto The Kucing Liar al sur del tajo que será extraído mediante block caving a partir del 2024. Así mismo, Cerro Verde tuvo un proyecto de Expansión desde 108 ktpd hasta 120 ktpd teniendo una inversión de 50 MUS\$.

**BHP Billiton:**

BHP Billiton, fundada en marzo de 2001 a partir de la fusión de BHP de Australia y Anglo Billiton, esta empresa minera es una de las más grande del mundo, con un valor de mercado de \$210 BUS en 2019. Sus actividades incluyen la minería de aluminio, metales básicos (zinc, cobre, plomo, uranio), níquel, diamantes, manganeso, carbón y petróleo.

Los principales proyectos completados incluyen la Fase IV de Escondida en 2005, Escondida Norte. También tiene el proyecto Spence en Sierra Gorda, puesto en marcha en diciembre de 2006, con una inversión aproximada de 1.000 MUS\$, siendo el principal producto es cobre de alta pureza produciendo 230 kt.

En Australia, está a cargo del proyecto de ampliación de Olympic Dam que es la mina de uranio más grande del mundo y se encuentra en etapa de factibilidad con una inversión estimada

de 30 BUS\$. Esto aumentará la producción de cobre fino de 200 kt a 750kt por año, pero debido al alto costo del proyecto, se está revisando su implementación.

### **Xstrata Copper:**

Tiene sus oficinas en Australia y es la cuarta empresa mundial que produce cobre, llegando a producir 900 kt de cobre fino el 2020. Está presente en 8 países: Australia, Chile, Argentina, Canadá, Perú, EE. UU., Filipinas, y Papua Nueva Guinea. También tiene una de las fundiciones y refinerías de cobre más grandes del mundo. Cabe destacar la participación en las hazañas de Collahuasi (44%) y Antamina (33.75%) del Perú.

Los proyectos completados incluyen Tampacan en Filipinas, Frida River en Papúa Nueva Guinea, Las Bambas en Perú, El Pachón en Argentina. Un proyecto a futuro es la mina subterránea Enterprise ubicada en Mount Isa que se encuentra actualmente en estudio de factibilidad. Este estudio de factibilidad se desarrolla para así aumentar la capacidad de Antamina hasta 200 kt de mineral con una inversión de 1.345 MUS\$.

### **Rio Tinto:**

Una de las empresas mayormente diversificada que extrae oro, plata, aluminio, cobre, molibdeno, níquel, uranio, hierro, carbón y diamantes. Está presente en más de 50 países en todo el mundo. Sus operaciones incluyen una mina a cielo abierto (Bingham Canyon), que produjo 210 kt de cobre refinado en 2019. La exploración reciente ha señalado un nuevo pórfido de oro, cobre y molibdeno cerca de la extensión actual del tajo.

Los principales proyectos que se desarrollarán incluyen el depósito de cobre y oro Oyu Tolgoi en Mongolia. Este depósito tiene potencial para producir 450 kt de cobre refinado con importantes cantidades de oro como subproducto.

En la industria de este metal es complicado encontrar ventajas competitivas que hagan que los productos de unas empresas sean superiores a los de otras. Eso significa que las inversiones en marketing y gestión de ventas son menos importantes. Codelco se destaca por su importante compromiso con la comercialización y la gestión comercial, y cuenta con una diversificada red de distribuidores en los principales países que compran cobre.

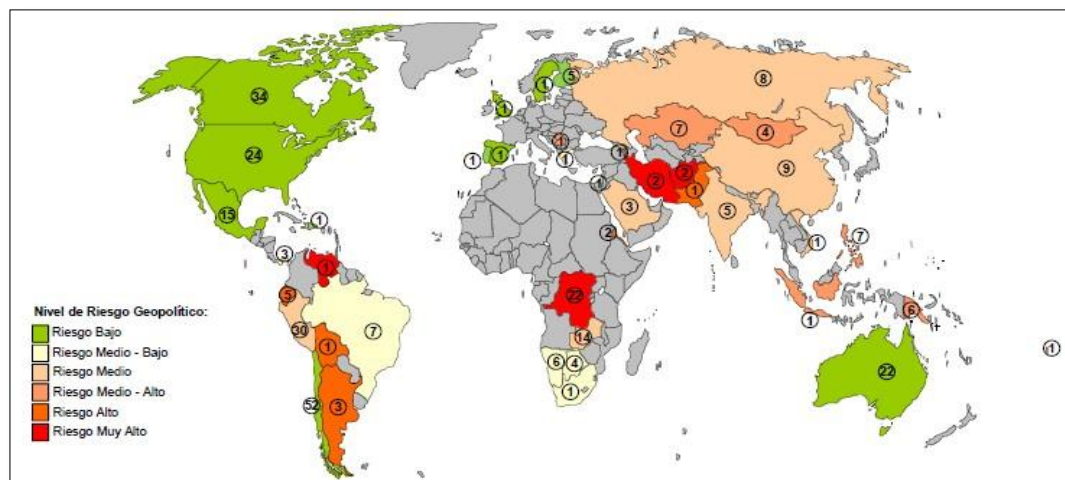
### **3.2. Factores de producción**

El indicador del desempeño de varios sitios que es reconocido internacionalmente es el cash cost, este determina el costo de producir una unidad de mineral, incluye gastos de la planta, el costo de mina, los gastos generales y del transporte. Por lo cual, durante la etapa de precios altos para los productos secundarios de la minería de Cu (plata, molibdeno, oro, etc.), el costo directo de operación es aproximadamente bajo, sin embargo, para las operaciones creo una ventaja competitiva. Pero, como resultado de la crisis global los precios de los subproductos cayeron violentamente.

Asimismo, la minera subterránea y a cielo abierto enfrentan desafíos mineros como la profundización de estos, también el aumento de la relación E/M y la decadencia de las leyes. Por este motivo las empresas internacionales buscaron depósitos lejanos en países volubles, que pueden ofrecer bajos costos de producción y leyes altas.

**Figura 16**

*Nuevos proyectos en países peligrosos.*



**Fuente:** (Hernandez, 2019).

Los nuevos proyectos de la industria se encuentran en países de alto riesgo y riesgo moderado con más del 44 %, es aproximadamente un 56% de producción del 2020.

**Tabla 11**

*Cash Cost directo por operación año 2020 y 2021.*

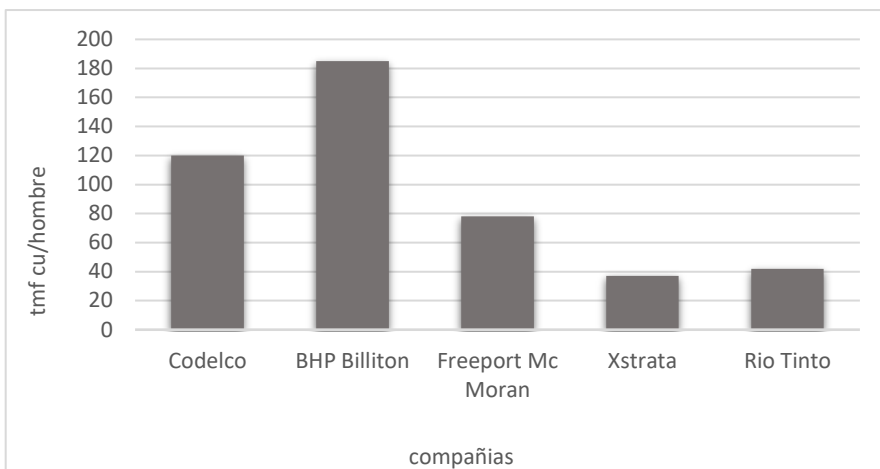
| Empresa minera  | Faena                      | 2020<br>cUS\$/lb | 2021<br>cUS\$/lb |
|-----------------|----------------------------|------------------|------------------|
| <b>CODELCO</b>  | Chuquicamata               | 93.2             | 110.8            |
|                 | Radomiro Tomic             |                  | 100.3            |
|                 | Gaby                       | 93.3             | 163.5            |
|                 | Salvador                   | 136.7            | 175.2            |
|                 | Andina                     | 84.9             | 127.9            |
|                 | El teniente                | 83.3             | 92.4             |
| <b>FREEPORT</b> | Grasberg                   | 7.4              | 11.0             |
|                 | Cerro Verde                | 92.1             | 80.2             |
|                 | Candelaria/Ojos del Salado | 133.4            | 160.6            |
|                 | El Abra                    | 143.1            | 218.5            |

|                  |                 |       |       |
|------------------|-----------------|-------|-------|
|                  | Sierrita        | 87.1  | 82.3  |
|                  | Morenci         | 145.0 | 167.0 |
|                  | Tenke Fungurume | 129.4 | 113.6 |
| <b>BHP</b>       | Escondida       | 83.2  | 127   |
| <b>BILLITON</b>  | Spence          | 63    | 159   |
|                  | Olympic Dam     | 150   | 138   |
|                  | Antamina        | 32    | -8.2  |
|                  | Cerro Colorado  | 138   | 219.2 |
| <b>XSTRATA</b>   | Collahuasi      | 101   | 116.7 |
| <b>COPPER</b>    | Lomas Bayas     | 136   | 196.6 |
|                  | Tintaya         | 104.1 | 172.4 |
|                  | Ernest Henry    | 130.8 | 23.6  |
|                  | Mount Isa       | 121   | 168.2 |
|                  | Alumbraera      | 84.7  | 96.3  |
| <b>RIO TINTO</b> | Bingham Canyon  | -5.5  | -48.9 |
|                  | Northparkes     | 119.3 | 10.1  |
|                  | Palabora        | 119.1 | 185.8 |

**Fuente:** Observatorio de costos

Codelco sobresale por el pequeño costo de la División El Teniente. Dado que teóricamente es subterránea al 100% y tiene un precio unitario más alto que la minería open pit. Mientras que, la división el Salvador sostiene altos costos gracias al agotamiento de las reservas y la mala ley del mineral. Esto es consecuencia de la crisis mundial que ha provocado que el precio del molibdeno y otros derivados.

Otro factor clave de la producción es la productibilidad que vincula la producción de cobre durante un periodo de tiempo con la oferta que existe durante el mismo periodo. Así pues, existen dos tipos de productividad: la auto productividad y la productividad total. Contemplando primero a la mano de obra de la empresa existente. Las minas subterráneas enormes como El Teniente, Grasberg y Palabora tienen aproximadamente baja la productividad y debido a la naturaleza de sus operaciones requieren más trabajadores.

**Figura 17***Productividad de compañías año 2020.***Fuente:** Elaboración propia.

En la disponibilidad de materias primas e insumos, debido a la proximidad geográfica a puertos marítimos con buena infraestructura vial, las operaciones ubicadas en Chile tienen una ventaja significativa. Chile tiene recursos humanos bien especializados en la industria minera, sin embargo, la falta de energía y recursos hídricos es una desventaja. En África existen valiosas minas de producción, donde la falta de trabajadores especializados y la infraestructura vial es inadecuada por lo que dificultan la obtención de suministros.

El abastecimiento de agua también es un factor importante para el desarrollo de futuros proyectos mineros. Como resultado, las empresas están empezando a considerar la posibilidad de utilizar el agua de mar en procesos metalúrgicos, como lo viene haciendo Escondida que utiliza agua de mar extraída del puerto Coroso de Minera.

Las características geológicas de los yacimientos también son clave dentro de los factores de producción, como la cantidad de reservas, ley de cobre y recursos.

### 3.3. Factores de investigación y desarrollo

Dentro de la industria minera el mecanismo para la incorporación de nuevos yacimientos o reservas es el principal resultado de la investigación y desarrollo. De hecho, el realizar esto representa una ventaja comparativa ya que los depósitos tienen acceso prioritario y no puede ser imitada.

La exploración y la adquisición son los dos mecanismos básicos para adquirir yacimientos. El negocio más rentable en la cartera de una empresa puede ser la exploración ya que genera capital, sin embargo, también es muy arriesgado.

**Tabla 12**

*Estrategia de desarrollo de las empresas para ampliar su base minera.*

| <b>Exploraciones</b> | <b>Cambio de Recursos a reservas</b> | <b>Adquisiciones o Fusiones</b> |
|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Distritales          | Saltos Tecnológicos                  | De bienes                       |
| Regionales           | Disminución de la Producción         | De reservas                     |
| Juniors              |                                      | De firmas                       |

**Fuente:** Elaboración propia.

Las adquisiciones son las que requieren más recursos, pero son significativamente riesgosas. La exploración necesita capital y mano de obra, pero en menor medida, también requiere más tiempo y es extremadamente arriesgado.

Con esto en mente, podemos decir que Codelco se ubica entre las dos primeras estrategias y las demás empresas considera todas. Esto probablemente se deba a que Freeport, BHP, Xstrata y Rio Tinto son empresas privadas con menos limitaciones de inversión.

Para mejorar su competitividad, Codelco incorpora innovación continua para optimizar sus operaciones en curso, incluyendo minería subterránea continua, minería a cielo abierto,

procesamiento de minerales, fundición de concentrados y biolixiviación de minerales sulfurados. Continúa investigando y desarrollando proyectos en campo. Principalmente a través de empresas de base tecnológica (BioSigma, IM2, Kairos Mining, Micomo, etc.), hacemos minería en base a alianzas con empresas, universidades y organizaciones líderes en todo el mundo.

Freeport invierte entre \$25 millones y \$56 millones anualmente en programas de investigación y desarrollo internos, industriales y gubernamentales relacionados con la eficiencia operativa, según las condiciones del mercado.

BHP Billiton ha trabajado con los proveedores de Escondida y Spence para desarrollar programas de innovación durante años. A través de estos sitios, estos sitios solicitan fondos presentados a la CORFO de la Región de Antofagasta para apoyar la ideación y formación de proyectos de innovación.

Xstrata Copper continúa desarrollando el programa de proceso Albion específicamente para la lixiviación de refractarios de oro e IsaMill, una tecnología de molienda que aumenta la eficiencia del proceso con un menor consumo de energía.

Rio Tinto por otro lado está considerando desarrollar un programa de Mina del Futuro que consiste en automatizar las operaciones con grúas de perforación y camiones mineros autónomos, y cargadores de explosivos semiautónomos. También se estudia la recuperación de cobre de vertederos y relaves.

### **3.4. Factores de gestión**

La gestión empresarial muestra cómo se estructuran las diferentes áreas de negocio de las empresas.



### Codelco Chile:

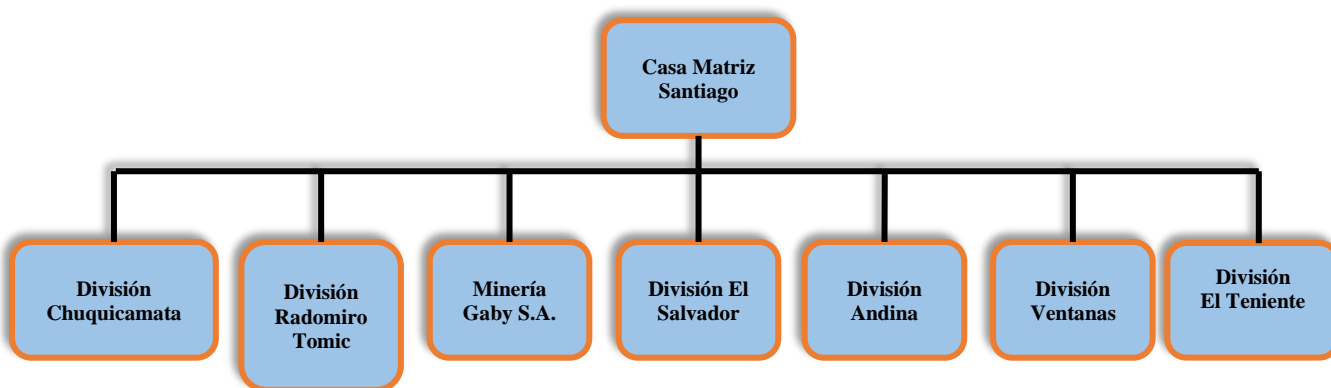
Codelco trabaja con siete divisiones mineras: El Salvador, Chuquicamata, Radomiro Tomic, Andina, El Teniente, la fundición y refinación Ventanas y Minería Gaby S.A.

Además, la empresa posee el 49% de la Sociedad Contractual Minera “El Abra” y participa en otras coaliciones enfocadas a la exploración geológica en Chile y el extranjero.

Codelco tiene como misión “desarrollar todas sus capacidades operativas mineras y conexas en Chile y en el mundo, con responsabilidad y excelencia, con el objetivo de maximizar su valor económico y su aporte al país en el largo plazo. Codelco cumple su misión enfatizando el conocimiento de las personas en la organización de alto desempeño, la innovación creativa, la participación y el desarrollo constante.

**Figura 18**

*Organización de negocios Codelco.*



**Fuente:** Elaboración propia.

Codelco se basa en seis pilares clave para sustentar su posición de liderazgo en la industria:

- ***Presencia líder.***
- ***Reservas de cobre.***

- *Clientes estables y diversos.*
- *Investigación e innovación tecnológica.*
- *Fortaleza financiera.*
- *Eficiencia y competitividad.*

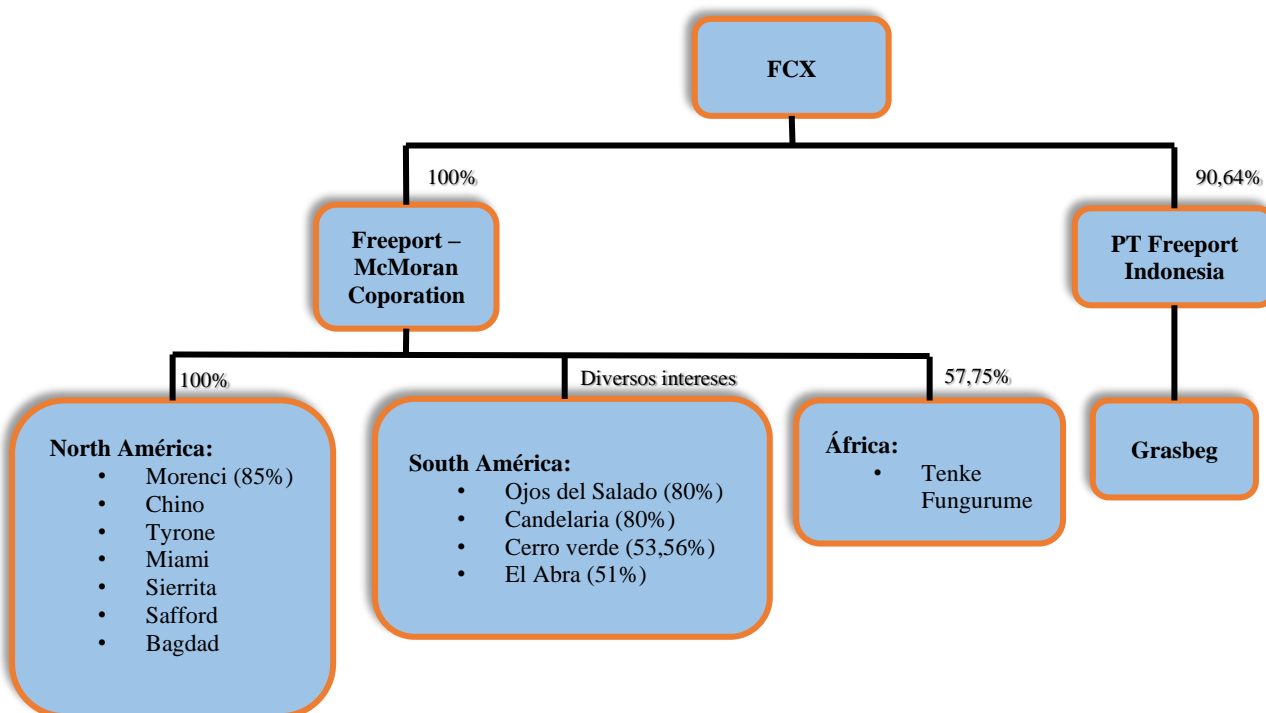
### **Freeport McMoran Copper and Gold.**

Es la empresa cuprífera privada más grande del mundo. Con sede en Phoenix, Arizona. Tiene una capitalización de mercado de 44 BUS\$. La compañía opera activa de larga duración en diversas regiones geográficas con potencial significativo y reservas probadas de cobre, oro y molibdeno.

La compañía tiene como principal activo sus reservas que se eleva a 53,5 Mt de Cu fino, 34 Moz de oro, 330 Moz de plata, 1.5 Mt de molibdeno y 390 kt de cobalto.

**Figura 19**

*Organización de negocios Freeport McMoran.*



**Fuente:** Elaboración propia.

La empresa ha realizado importantes esfuerzos en el campo de los derechos humanos, ya que sus principales complejos están ubicados en Indonesia y el Congo. Asimismo, ha sido duramente criticada por grupos ecologistas por la deforestación cerca de la operación minera Glasberg.

### **BHP Billiton:**

Con una capitalización de mercado de 175 BUS\$, es la compañía de productos naturales diversificados más enorme del mundo. Su sede se encuentra en Melbourne, Australia y tiene más de 100 sucursales en 25 países alrededor del mundo.

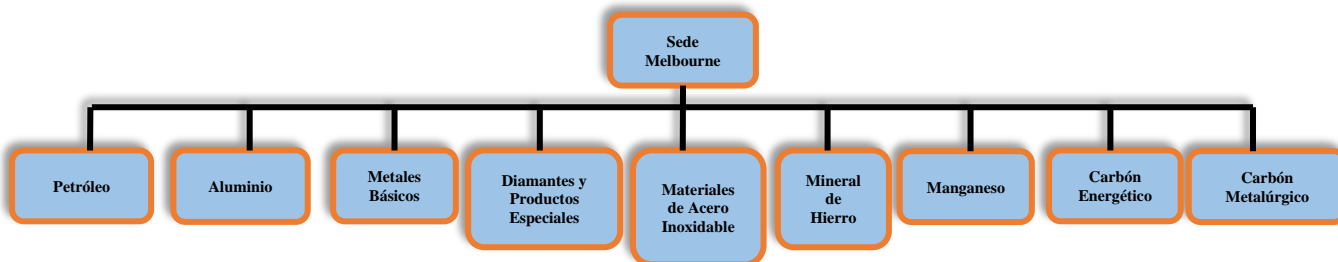
El objetivo fundamental de la empresa es crear valor para sus accionistas a través del descubrimiento, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales. Para lograr este objetivo, su estrategia es invertir en activos duraderos de gran tamaño y bajo costo para tener una cartera equilibrada de productos básicos exportables.

Su misión es ser una empresa de la industria minera dedicada a la creación de valores a largo plazo a través del desarrollo, descubrimiento y conversión de recursos naturales y brindar soluciones innovadoras impulsadas por el mercado a sus clientes.

BHP Billiton tiene participaciones en nueve unidades de negocios llamadas Grupos Sectoriales de Clientes (CSG) que están coordinados por productos y mercados y respaldados por funciones financieras, de desarrollo, legales y de marketing:

**Figura 20**

*Estructura de negocios BHP Billiton.*



**Fuente:** Elaboración propia.

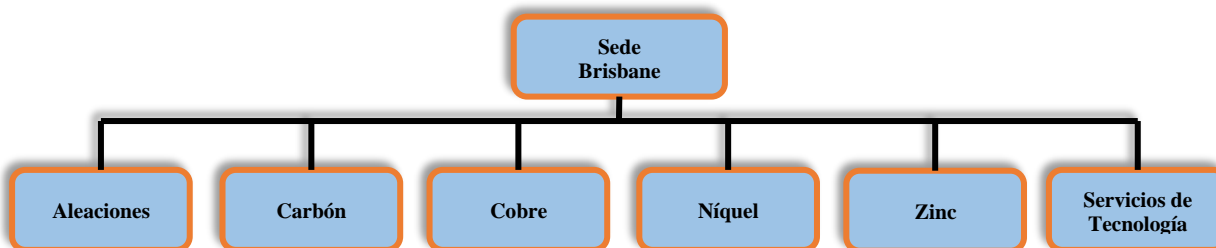
### **Xstrata:**

Su sede general de esta compañía minera se encuentra en Brisbane, Australia. Tiene un capital de mercado de aproximadamente 49 BUS\$, y es uno de los principales productores de Cu, zinc, carbón térmico y cromo del mundo.

La misión que tiene esta compañía es maximizar el valor para los accionistas, produciendo y administrando con éxito la cartera de activos de Cu, líderes en la minería y que brinde los más altos rendimientos. Esto se debe lograr de una manera segura, respetuosa con el medio ambiente y socialmente responsable y a través de asociaciones abiertas con empleados, comunidades, gobiernos y otras partes interesadas del negocio.

**Figura 21**

*Estructura de negocios Xstrata.*



**Fuente:** Elaboración propia.

Dentro de esta estructura, el cobre es el producto más importante de ingresos con un 44%, seguido del carbón con un 29%, el zinc con un 11% y el níquel con un 9%. Cabe destacar que, durante la caída del precio del cobre en 2009, el producto primordial fue el carbón con un 43 %, seguido del cobre con un 41 %.

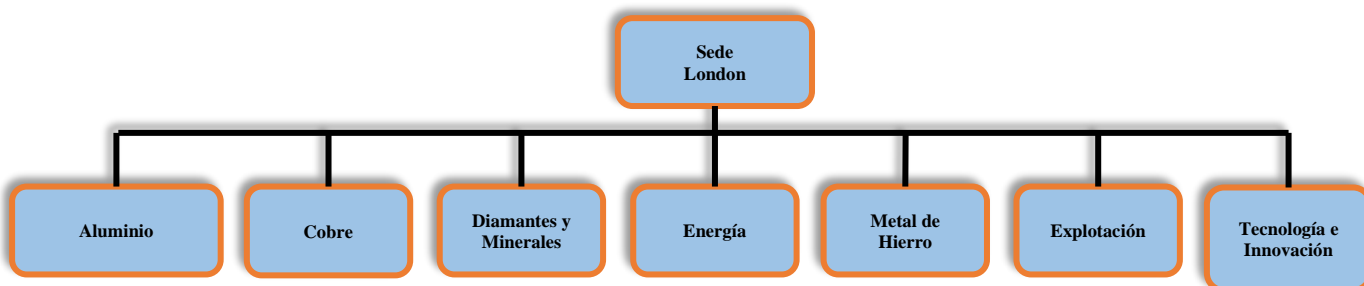
## Rio Tinto

Esta compañía minera es líder mundial en todas las etapas de la producción de minerales y metales. El capital de mercado ronda en los 95 BUS\$. Produciendo cobre, aluminio, hierro, uranio, diamantes, carbón, oro y minerales industriales como talco, dióxido de titanio y zircón.

La fabricación se reúne en América del Norte y Australia, lo que representa el 86% del valor de sus activos, pero opera en más de 50 países.

**Figura 22**

*Organización de negocios en Rio Tinto.*



**Fuente:** Elaboración propia.

El siguiente cuadro resume las principales características de las empresas estudiadas, el grado de diversificación.

**Tabla 13**

*Diversificación por producto de las compañías en estudio.*

| Compañía  | Cobre (Cu) | Metales Base | Metales Preciosos | Petróleo | Carbón | Hierro | Otros                  |
|-----------|------------|--------------|-------------------|----------|--------|--------|------------------------|
| Codelco   |            |              |                   |          |        |        |                        |
| Freeport  |            |              |                   |          |        |        |                        |
| BHP       |            |              |                   |          |        |        | Diamantes              |
| Billiton  |            |              |                   |          |        |        |                        |
| Xstrata   |            |              |                   |          |        |        | Servicios Tecnológicos |
| Rio Tinto |            |              |                   |          |        |        | Uranio, Diamantes      |

**Fuente:** Elaboración propia.

Las celdas de color azul pertenecen a los productos de las empresas que obtienen la mayor parte de sus ingresos, y las celdas de color celeste pertenecen a productos que son menos importantes para la empresa.

En la siguiente tabla se muestra la diversificación por producto final de las compañías:

**Tabla 14**

*Diversificación por producto de las compañías en estudio.*

| Compañía     | Exploración<br>Greenfield | Extracción | Fundición/<br>Refinación |
|--------------|---------------------------|------------|--------------------------|
| Codelco      |                           |            |                          |
| Freeport     |                           |            |                          |
| BHP Billiton |                           |            |                          |
| Xstrata      |                           |            |                          |
| Rio Tinto    |                           |            |                          |

**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla presentada se puede decir que las compañías como Codelco, Freeport y Xstrata son las que tienen gran participación en el mercado de fundición y refinación de concentrados de cobre. Mientras que BHP Billiton y Rio Tinto no participan en estas etapas. Como se puede observar las celdas de color naranja indican que la empresa participa mayoritariamente en dichas etapas.

Dentro de la gestión empresarial un factor relevante y un elemento diferenciador de la competitividad de las empresas es el acceso al capital y la deuda. Hoy en día existen diferentes agencias calificadoras de riesgo, las más importantes son las siguientes: Standard & Poor's, Fitch Ratings y Moody's.

**Tabla 15**

*Ratio de endeudamiento periodo 2019 – 2021.*

| <b>Compañía</b>  | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> |
|------------------|-------------|-------------|-------------|
| Codelco          | 0.76        | 0.78        | 0.71        |
| Freeport McMoran | 0.59        | 0.50        | 0.42        |
| BHP Billiton     | 0.45        | 0.42        | 0.44        |
| Xstrata          | 0.45        | 0.40        | 0.39        |
| Rio Tinto        | 0.53        | 0.42        | 0.50        |

**Fuente:** Elaboración propia.

Codelco tiene el índice de apalancamiento más alto entre las empresas estudiadas, pero ha experimentado una disminución significativa durante el tiempo. Sin embargo, esta compañía seguirá teniendo la capacidad de acceder a los mercados de capitales con el fin de financiar las deudas de generación interna para sus planes de inversión. Se estimó que el programa de inversión actual de Codelco promedia aproximadamente 4.000 MUS\$ anuales entre 2012 y 2016 y aproximadamente \$2.5 mil millones anuales entre 2016 y 2020.

**Tabla 16**

*Ventajas Competitivas*

| <b>Ventajas Competitivas</b>          |               |                  |              |                |           |
|---------------------------------------|---------------|------------------|--------------|----------------|-----------|
| Megaoperaciones (economías de escala) | Codelco Chile | Freeport McMoran | BHP Billiton | Xstrata Copper | Rio Tinto |
| Tamaño de las Operaciones             | X             | X                | X            | X              | X         |
| Reservas Mineras                      | X             | X                | X            | X              | X         |
| Calidad del Recurso                   | X             | *                | X            | X              | X         |
| Localización del Recurso              | X             | ?                | X            | X              | X         |
| Acceso a Financiamiento               |               |                  |              |                |           |
| Exploración                           | ?             | ?                | X            | ?              | X         |
| Desarrollo y Operación                | ?             | ?                | X            | X              | X         |
| Extensión de la Organización          | *             | *                | X            | X              | X         |
| Gestión                               |               |                  |              |                |           |



|                                     |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Productividad del capital:          | X | X | X | X | X |
| exploración, desarrollo y operación |   |   |   |   |   |
| Sinergias                           | X | X | X | X | X |
| Innovación                          | X | X | X | X | X |
| Fusiones                            | * | X | X | X | X |
| Diversificación                     |   |   |   |   |   |
| Diversificación en otros Recursos   | * | * | X | X | X |
| Mineros                             |   |   |   |   |   |
| Diversificación Geográfica          | * | X | X | X | X |
| Integración Vertical                | X | X | × | X | × |
| Poder de Mercado                    |   |   |   |   |   |
| Preocupación por los Stakeholders   | X | X | X | X | X |
| Desarrollo Sustentable              | X | X | X | X | ? |
| Desarrollo de la Demanda Primaria   | X | ? | ? | ? | ? |
| Desarrollo de Mercados              | X | ? | ? | ? | ? |
| Fusiones y Adquisiciones            | * | X | X | X | X |

**Fuente:** Elaboración propia.

Rio Tinto y BHP Billiton tienen ventajas competitivas clave como resultado de la diversificación, tanto en términos de geografía, producto y calidad de los depósitos. Por otro lado, Codelco se beneficia de la ubicación favorable de sus yacimientos que se encuentran dentro de los 200 km del puerto de embarque, pero su área minera se limita al cobre, el molibdeno y la frontera con Chile. De esta manera, Codelco incentiva la exploración de nuevas aplicaciones y nuevos mercados para el cobre y el molibdeno, particularmente a través de la investigación sobre la utilización del cobre como elemento desinfectante y el empleo del cobre en el área acuícola, cuya demanda aumentará. para la salmonicultura.

Freeport tiene muchas deficiencias en comparación con sus adversarios ya que no es una empresa diversa ni tiene bienes de calidad.

Preservar los ingresos de las preocupaciones ambientales es una tarea difícil en la actualidad. Asimismo, las demandas sociales sobre la industria minera están aumentando, y algunas incluso cierran minas que no cumplen con las regulaciones ambientales.

Cuando se trata de cuestiones fiscales, los países estables no tienen mucho que hacer más que cumplir con las leyes fiscales. En países que pronto serán minados, es posible que las empresas negocien impuestos para proteger utilidades futuras.

#### 4. Análisis cinco fuerzas de Porter

Este análisis se realizó teniendo en cuenta el mercado del cobre. En este sentido, el enfoque del análisis puede variar desde una perspectiva de un país, operación minera o una empresa.

##### 4.1. Rivalidad entre competidores

En la siguiente tabla se da a conocer las diez productoras de cobre más importantes en el mundo junto con su participación en el mercado:

**Tabla 17**

*Producción y participación en el mercado.*

| <b>Compañía</b>          | <b>Producción<br/>2020 (kt)</b> | <b>Participación<br/>(%)</b> |
|--------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Codelco Chile            | 1.80                            | 11.1                         |
| Freeport-McMoran         | 1.4                             | 8.3                          |
| BHP Billiton             | 1.1                             | 6.5                          |
| Xstrata Copper           | 889                             | 5.5                          |
| Grupo México             | 625                             | 3.8                          |
| Anglo American Chile     | 599                             | 3.7                          |
| Rio Tinto                | 520                             | 3.2                          |
| KGHM Polska Miedz        | 427                             | 2.6                          |
| Antofagasta Minerals     | 409                             | 2.5                          |
| Norilsk Nickel           | 363                             | 2.2                          |
| 5 principales Compañías  | 5.8                             | 35.2                         |
| 10 principales Compañías | 8                               | 49.4                         |
| Otras                    | 8.                              | 50.6                         |
| <b>Total, Mundial</b>    | <b>16.25</b>                    |                              |

**Fuente:** Elaboración propia.

Los cinco principales productores concentran el 35%, y mirando a los 10 principales, concentran 49% de cobre de mina. Codelco produce primordialmente cátodos de Cu (81%), concentrados de Cu (11%), ánodos de Cu (3%), Cu blíster (1%) y Cu pirometallizado (%). Esto genera que el mercado de Codelco sea mayor a nivel global y con poca diferenciación de productos.

Un factor más que aumenta la competencia es el comienzo de la producción a medio plazo de nuevas minas. Antofagasta Minerals tiene una serie de proyectos en Chile y en el exterior.

De la misma manera ocurre con Anglo-American, cuya capacidad de expansión en Collahuasi y Los Bronces superará un millón de toneladas de producción. Rio Tinto, con la participación de los megaproyectos Oyu Tolgoi y Resolution Copper y las ampliaciones de las minas Escondida y Grasberg, que superan ampliamente los 1,5 millones de Cu fino-anuales, está muy cerca de alcanzar a Codelco.

La única forma de que Codelco mantenga los primeros puestos en la industria es realizando operaciones en sus mejores proyectos estructurales.

El único factor de competencia no es este, también el acceso a los recursos energéticos e hídricos, unido con la carencia de profesionales y mano de obra cualificada generan un firme ambiente de rivalidad a nivel global.

#### **4.2. Amenazas de entrada**

Debido a que Chile (Codelco) es un competidor importante en el mercado, está sujeta al riesgo de represalias de otras empresas; por ejemplo, las grandes empresas recortan la producción a precios de mercado más bajos, lo que afecta a las empresas más pequeñas. En términos de obstáculos de entrada para nuevos adversarios, Codelco tiene firmes economías de

jerarquía y de alcance a partir de su alto volumen de producción de cobre y molibdeno, creando una ventaja competitiva sobre posibles nuevos adversarios que inician la producción muy pequeña. Los recientes planes de la industria minera deben estar sujetos a fuertes políticas sociales, ambientales y gubernamentales, que plantean barreras de entrada en esta época. Otra limitación clave es lo dificultoso que es localizar depósitos enormes y de alta ley que puedan luchar por igual con los grandes depósitos de hoy en día. Esta es una ventaja para las empresas que actualmente están produciendo.

#### **4.3. Amenazas de sustitutos**

Este tema afecta no solo a Codelco, sino a toda la industria del cobre. Las principales alternativas de sustitutos en este momento son el aluminio, el titanio, el acero y la fibra de vidrio, y las opciones parecen sólidas, especialmente en épocas del año cuando los precios promedio superan los 4 US\$/lb. Recientemente se descubrió que el cobre tiene propiedades antibacterianas y podría representar la décima parte de la adquisición mundial de cobre en los años siguientes. En el lado positivo, las reservas globales de estas alternativas son insuficientes para sustituir el consumo de cobre, como se señaló en el capítulo anterior, el cobre tiene propiedades únicas.

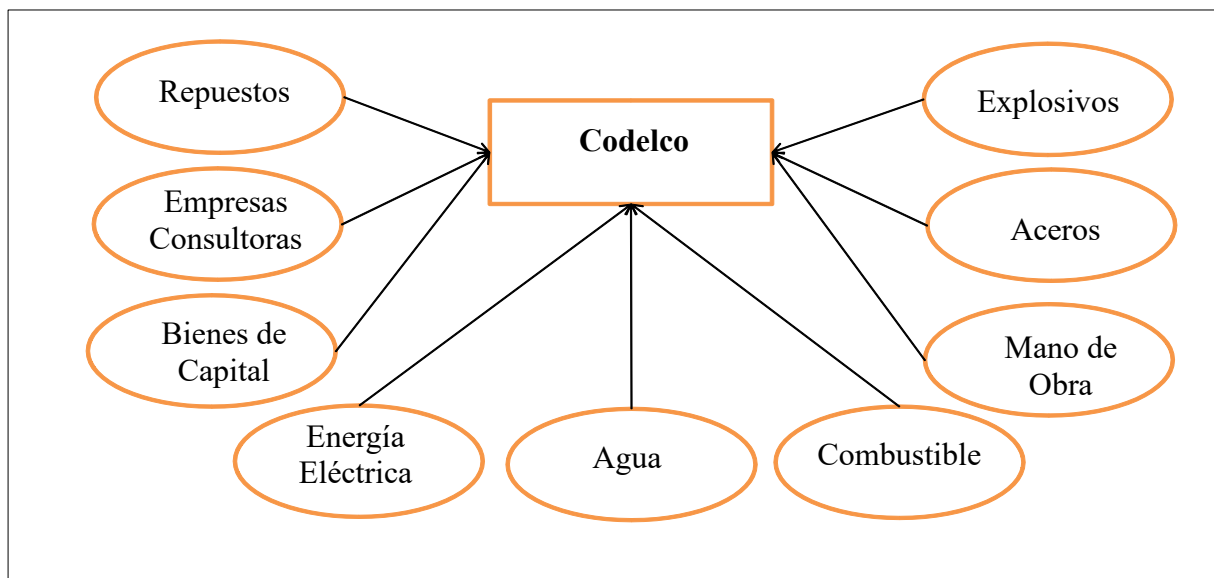
#### **4.4. Poder de negociación de los proveedores**

Codelco es un consumidor muy valioso de sus abastecedores, por lo cual, reduce el poder de convenio.

En la siguiente figura se da a conocer los productos y servicios solicitados por la empresa Codelco:

**Figura 23**

*Diagrama de los proveedores de la empresa Codelco.*



**Fuente:** Elaboración propia.

Los principales proveedores de Codelco son empresas de equipos de minería y equipos de planta (CAT, Atlascopco, Sandvic, Komatsu, Liebherr, Bucyrus y Outokompu). Son abastecedores en todo el mundo y tienen un gran poder de negociación. Sin embargo, la mayoría de los problemas potenciales se detallan en el contrato y la empresa designada tiene poco poder de negociación.

Como se mencionó en la sección anterior, el acceso al agua y a la electricidad es extremadamente importante. Las minas recién puestas en servicio integran completamente la utilización de agua de mar en sus procesamientos y superan a Codelco, pero desalinizar y transportar agua de mar al sitio es más costoso que obtener derechos de agua.

Otra dificultad para Codelco y para las otras compañías mineras privadas es el continuo aumento del precio de la energía. Estos proveedores tienen un dominio de negocio importante que es cruzado a todas las empresas mineras.

#### **4.5. Poder de negociación de los clientes**

Es muy estandarizado el mercado del producto de cobre, lo que imposibilita que los clientes sujeten un poder de negocio elevado. El principal cliente de Codelco es China, señala que la demanda al hallarse altamente abstraído en un país aumenta la fuerza de negociación de los consumidores, y en cierto modo lo hace. Codelco y otras empresas monitorean constantemente el desarrollo económico del país, que es el motor más valioso de la demanda. Finalmente, el comportamiento del mercado de cobre es un entorno de contienda perfecta.

## 5. Bibliografía

- CODELCO. (2021). Obtenido de <https://www.codelco.com/resultados/2022/1s.html>
- Hernandez, D. (2019). *Desafíos y Oportunidades de la minería en America Latina*.
- HIDROCARBUROS, D. D. (2020). *INFORME DE PROYECCIONES DE PRECIOS*.
- IIMP. (Julio de 2021). *Instituto de Ingenieros de Minas del Perú*. Obtenido de <https://iimp.org.pe/mineria-en-el-peru/las-10-principales-minas-de-cobre-en-el-mundo>
- Minero, C. (2021). Cifras actualizadas de minería. 63-75.
- Minero, E. (Diciembre de 2020). *Equipo Minero*. Obtenido de <https://www.equipo-minero.com/actualidad/cochilco-pronostica-precio-del-cobre-de-us2-90-en-2021/>
- Moscoso, C. (2009). *Apuntes del curso Creatividad y Clima Innovador*. Chile.
- Porter, M. (Abril de 1985). *"Estrategia Competitiva"*. Obtenido de <https://www.qtorb.com/2021/12/estrategia-competitiva-de-michael-porter.html>
- ThomsomOne. (febrero de 2021). *EY Peru*. Obtenido de [https://www.ey.com/es\\_pe/news/2018/02/operaciones-fusion-adquisicion-minera-incremento-latinoamerica](https://www.ey.com/es_pe/news/2018/02/operaciones-fusion-adquisicion-minera-incremento-latinoamerica)
- Vaccani, C. F. (2012). *COMPETITIVIDAD MUNDIAL EN EL MERCADO DEL COBRE*. Santiago de Chile.
- Wright, F. L. (1936). *Observaciones empíricas de Una Ley de Experiencia*. Chicago.