



## CHILE ANÁLISIS SCOT del sector extractivo



### STRENGTHS (FORTALEZAS)

- Fuerte producción minera y amplias reservas
- No discriminación contra capital extranjero
- Sector económico más fuerte del país
- Cartera de inversiones altas y estables a largo plazo
- Marcos institucionales para la transparencia y percepción pública de corrupción baja
- Programas de colaboración público-privada para la innovación en el sector minero y para el desarrollo de políticas en los sectores relevantes para la minería



### OPPORTUNITIES (OPORTUNIDADES)

- Marco político y legal para implementar una economía circular y sostenibilidad
- Atractivo para inversión en energías renovables y, con ella, potencial para el desarrollo de hidrógeno verde
- Abundantes reservas de litio y planes para subir su cadena de valor
- Potencial para diversificar el sector minero
- Ecosistema robusto de innovación y respaldo para desarrollar productos y servicios que requieren mucho conocimiento
- Orientación en aumento hacia Investigación y Desarrollo
- Innovación en automatización, industria 4.0, minería inteligente



### CHALLENGES (DESAFÍOS)

- Los minerales de baja ley y la dureza cada vez mayor de los minerales ha conducido a un costo operativo aumentado y una demanda energética más alta
- Se espera un aumento en la demanda de electricidad pero el efecto en los costos puede compensarse con energía renovable de bajo costo
- Gestión y remediación de depósitos de relave
- Escasez de agua, sobre todo en las regiones mineras, acompañada de la presión de la extracción de litio y el predecible aumento del consumo de agua en el sector
- Se necesita adaptación para cumplir con una regulación ambiental más fuerte
- “Licencia social para operar” percibida como un riesgo empresarial, conflictos sociales con las comunidades locales, dificultades para conseguir un diálogo significativo, participación y, cuando proceda, consulta con las comunidades indígenas locales
- Brechas de capital humano por el desajuste entre las ofertas de formación y las necesidades del sector; baja participación laboral de las mujeres



### THREATS (AMENAZAS)

- Dependencia económica del cobre
- COVID-19 como amenaza temporal que puede romper los equilibrios entre oferta y demanda y aumentar la incertidumbre
- Pérdida de liderazgo regional por la competencia con países vecinos y por no aprovechar las nuevas tendencias y oportunidades a tiempo
- Desempeño ambiental comparativamente bajo de las fundiciones ante una regulación ambiental más fuerte.



## INTRODUCCIÓN GENERAL

Chile ha experimentado un crecimiento económico importante en las últimas décadas. El país ha avanzado hasta convertirse en una de las economías más fuertes de la región. Pese a las importantes ganancias en la reducción de la pobreza, Chile sigue siendo un país muy desigual y el 30% de la población es económicamente vulnerable.<sup>1</sup>

El país experimentó una agitación social intensa en 2019, con los ciudadanos protestando por la desigualdad en la prestación de servicios educativos y sociales, las pensiones y las oportunidades laborales. Los ciudadanos también reclamaban una demanda de hace tiempo para una nueva constitución, ya que la actual se remonta a la dictadura de Pinochet. A finales de 2019, en respuesta a la agitación social, el gobierno de Sebastián Piñera firmó una ley para celebrar un referéndum sobre el desarrollo de una nueva constitución de una forma democrática.<sup>2</sup> El referéndum se pospuso por la pandemia de COVID-19 y debería celebrarse en octubre de 2020.<sup>3</sup>

*Chile se conoce en todo el mundo por su fuerte producción minera y amplias reservas.*



### 1. STRENGTHS (FORTALEZAS)

Chile se conoce en todo el mundo por su **fuerte producción minera y amplias reservas**. A nivel mundial, Chile es el principal productor de cobre, yodo, renio y nitratos naturales; el segundo mayor productor de molibdeno, litio y boro, y el octavo de plata y compuestos del potasio. Además, contiene el 51% de las reservas de litio del mundo, el 23% de las de cobre, el 10% de las de yodo, el 5% de las de plata y el 8% de las de molibdeno, entre otras.<sup>4</sup>

El sector minero es parte de una economía chilena estable, caracterizada por la libre competencia, la apertura comercial y la **no discriminación contra capital extranjero**. Esta tendencia permitió la firma de 29 acuerdos de libre comercio con 65 países, lo que convierte al país en el que más acuerdos de libre comercio tiene firmados en el mundo.<sup>5</sup>

Un entorno favorable para los negocios y las inversiones ha conducido a una fuerte tasa de crecimiento de la economía chilena en las últimas décadas. El sector minero chileno es el **sector económico más fuerte del país**, contribuyendo al PIB total con un porcentaje del 9% en 2019, y un valor medio del 11,2% en la última década.<sup>6</sup> El sector tiene salarios y beneficios relativamente altos y ofrece, directa o indirectamente, empleo a más de 732.000 personas. Gracias a

este desempeño, el sector se ve menos afectado que otros sectores económicos del país por demandas sociales y conflictos relacionados.

El sector chileno tiene una **cartera de inversiones altas y estables a largo plazo**. Según la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), la cartera de inversiones para la próxima década (de 2019 a 2028) asciende a 72,5 mil millones de dólares estadounidenses.<sup>7</sup> Ni la agitación social, ni la pandemia de COVID-19 han tenido, de momento, impacto en esta cartera de inversiones.

Además, la Ley 20285 de 2009 sobre transparencia y derecho a acceder a información pública establece procedimientos para garantizar la **transparencia** institucional.<sup>8</sup> Actualmente, Chile es el 26° de 198 países con un índice de corrupción de 67 de 100 (el nivel más bajo de corrupción percibida) en el Índice de percepción de corrupción creado por Transparency International.<sup>9</sup>

En los últimos años, marcados por precios del cobre bajos, el sector minero de Chile se enfrentó a la necesidad de definir nuevos objetivos respecto a la dinámica general del sector. En este contexto, se crearon importantes **programas de colaboración pública-privada y centros de innovación**, como por ejemplo, *Alianza Valor Minero* y el programa nacional *Alta Ley*, o EXPANDE, de la Fundación Chile. Estas iniciativas sirven como plataformas e incubadoras para la articulación de

*Aunque la evaluación mediante estudio de impacto ambiental (EIA) por parte del servicio de evaluación ambiental (SEA) implica mecanismos de participación obligatoria de los ciudadanos y, si procede, consulta previa con los pueblos indígenas cuyas tierras se encuentran en el área del proyecto, estos espacios no consiguen mitigar con frecuencia la preocupación y las exigencias de la población local para una participación significativa.*

chileno está afectado por sequías, desertificación y suelos degradados. **La producción de litio** está bajo escrutinio, ya que requiere la extracción de agua y salmuera de los salares de Atacama. Mantener y aumentar los niveles de producción requiere un mayor consumo de agua. Esto también afecta a las comunidades locales. En general, el consumo total de agua aumentará casi un 50% entre 2018 y 2029, alcanzando los 25,35 m<sup>3</sup>/seg., y el de agua marina en torno al 230%.<sup>22</sup> En diciembre de 2019, un juzgado chileno ratificó una apelación de las comunidades indígenas contra la empresa SQM, dictaminando que el plan de remediación ambiental de la empresa era insuficiente dada la fragilidad del ecosistema.<sup>23</sup>

Las empresas mineras en Chile y el resto del mundo percibieron la **“licencia social para operar”** como el principal riesgo empresarial en 2019.<sup>24</sup> Esto está en parte relacionado con el desafío de satisfacer las demandas y preocupaciones ambientales de las comunidades y grupos de interés locales. El diálogo con **la sociedad civil** se ve como un reto para las empresas del sector extractivo porque añade complejidad a la gestión operativa y puede tener resultados impredecibles. Actualmente, las comunidades más informadas exigen mayor participación en los procesos de toma de decisiones relacionados con las operaciones mineras.<sup>25</sup> En la última década, los grupos y comunidades cercanos a operaciones mineras y afectados directamente han mejorado cada vez más su nivel de organización y representación en relación con las empresas mineras y el Estado. Los conflictos con las comunidades locales suelen tener sus raíces en demandas de protección ambiental o en el uso de/acceso a recursos naturales, sobre todo a los hídricos.<sup>26</sup> Los investigadores identificaron 283 proyectos en distintos sectores económicos entre 2004 y 2018 que desencadenaron **conflictos socio-ambientales**, y el 28% de ellos pertenece al sector minero.<sup>27</sup> Aunque la evaluación mediante estudio de impacto ambiental (EIA) por parte del servicio de evaluación ambiental (SEA) implica

mecanismos de participación obligatoria de los ciudadanos y, si procede, consulta previa con los pueblos indígenas cuyas tierras se encuentran en el área del proyecto, estos espacios no consiguen mitigar con frecuencia **la preocupación y las exigencias de la población local para una participación significativa**. Es necesario un cambio de mentalidad entre las empresas mineras y las agencias gubernamentales para escalar el desarrollo de los enfoques de participación efectivos e inclusivos en curso y de mecanismos para la implicación de la comunidad.<sup>28</sup>

Persiste una brecha importante en términos de **capital humano** para la minería. Como sucede con el sistema educativo general de Chile, que se centra más en la educación universitaria científico-humanística y menos en formaciones técnico-profesionales, la oferta educativa para el sector minero se basa en gran medida en la universidad. Las matrículas relacionadas con la minería en la universidad han aumentado hasta alcanzar el 46% en 2019, mientras que la matrícula en institutos técnicos cayó al 33%.<sup>29</sup> **Esta tendencia no se ajusta a las necesidades del sector**, ya que hay una mayor demanda de trabajadores técnicos (operadores, mecánicos) más que de geólogos e ingenieros especializados. En general, hay una tendencia hacia menos mano de obra en los yacimientos mineros, empleados más jóvenes y más digitalización. Especialmente, esto último influirá en los requisitos de habilidades para el sector minero a largo plazo.<sup>30</sup> Además, la participación laboral de las mujeres en el sector minero es de solo el 8,1%, mucho más baja que en otros sectores económicos.<sup>31</sup>



### 3. OPPORTUNITIES (OPORTUNIDADES)

El gobierno de Chile está promoviendo un **marco para la economía circular y la sostenibilidad**, que también se aplica a la industria minera. En 2020, Chile inició el desarrollo de una Hoja de Ruta de Economía Circular tras la entrada en vigor

*Dado que el sector extractivo chileno se basa sobre todo en un metal, el cobre, hay una vulnerabilidad significativa en términos de dependencia de este recurso.*

son necesarias mejores máquinas y tecnologías para reducir el impacto de la producción de litio en los sistemas de aguas subterráneas y garantizar su sostenibilidad medioambiental.

Además, Chile tiene potencial para **diversificar su producción minera**. Un estudio del proyecto Chilepolimetálico, implementado por Cochilco y Corporación Alta Ley, identificó 14 minerales con previsión de demanda positiva y potencial de extracción en el país.<sup>46</sup> Entre ellos, destacan el cobalto y las tierras raras.

Crear un **ecosistema de innovación robusto** es una gran oportunidad para que el sector extractivo de Chile inicie una transición hacia una industria de **productos y servicios que requieren mucho conocimiento**. Con este fin, se creó el programa nacional estratégico *Alta Ley* en 2015. Bajo el lema “Desde el cobre a la innovación”, busca aumentar las exportaciones de productos que requieren conocimiento y tecnología por parte de proveedores mineros chilenos hasta 4 mil millones de dólares estadounidenses para el año 2035 y contribuir a mayor productividad, competitividad e innovación en la industria extractiva nacional.<sup>47</sup>

La **creciente orientación hacia Investigación y Desarrollo (I+D)** ofrece oportunidades para cooperación y asociaciones. Hay planes concretos para crear un Instituto Chileno de Tecnologías Limpias en la región minera de Antofagasta, en el norte del país. Su propósito es utilizar I+D en las áreas de la energía solar, las prácticas mineras libres de emisiones, el litio y la movilidad eléctrica. El gobierno chileno apoya esta iniciativa con una inversión de 200 millones de dólares estadounidenses. Cuatro consorcios se postularon en abril de 2020 para liderar este proyecto.<sup>48</sup> Los resultados de la selección se retrasaron y se espera que se publiquen a mediados de 2020.

En el contexto del desafío de la productividad explicado anteriormente, hay una gran oportunidad para implementar la **automatización**, la **industria 4.0** y la **minería inteligente** para mejorar la eficiencia de los procesos mineros. En

tiempos de COVID-19, estas innovaciones son especialmente relevantes, ya que pueden ayudar a implementar la distancia social y otras recomendaciones sanitarias para evitar infecciones por COVID-19 en yacimientos mineros.



#### 4. THREATS (AMENAZAS)

Dado que el sector extractivo chileno se basa sobre todo en un metal, el **cobre**, hay una vulnerabilidad significativa en términos de **dependencia de este recurso**. Los grupos de interés del sector están de acuerdo en que Chile necesita reducir esta vulnerabilidad. En este sentido, una posible medida sería dar pasos para conseguir más creación de valor en el país. Sin embargo, el progreso ha sido lento y se necesita más capacidad de innovación en el país para hacer frente a la volatilidad de los mercados.<sup>49</sup>

La **pandemia de COVID-19** es una amenaza temporal, especialmente por la alta dependencia del sector del cobre. El cobre constituyó el 91 % de las materias primas exportadas por Chile en 2018.<sup>50</sup> El principal socio comercial y comprador de cobre es China. Aunque, hasta ahora, el sector minero había conseguido mantener los niveles de producción generales desde la declaración de la pandemia, los impactos negativos que esta ha tenido en los países compradores han perjudicado al sector indirectamente. Los efectos de la pandemia se sienten en diferido en toda la cadena de valor y en los precios del cobre, ya que la pandemia golpeó primero a Asia antes de saltar a Europa y Sudamérica.<sup>51</sup> Las interrupciones y los cambios en el equilibrio entre la oferta y la demanda como consecuencia de la COVID-19 amenazan temporalmente al sector.

Aunque Chile tiene un papel relevante en la minería mundial, el país podría perder su posición de liderazgo en la región si no consigue aumentar su productividad. Los **países vecinos**, Argentina, Bolivia y Perú, también poseen reservas de litio y tratan de aumentar sus respectivos volúmenes de producción y, aparte de las salmueras, cada