



**RE-SOURCING**  
**Briefing document No 9**  
**Enero 2022**

Autores: Sophie Hoheisel & Iris  
Wunderlich, Pedro Lopes, Jan  
Patrick Häntsche

Affiliación: AHK Chile, AHK Brazil,  
AHK Peru

## La búsqueda del abastecimiento responsable en el sector minero en Chile y América Latina

**Abstract:**

Este reporte describe la situación actual y el desarrollo de las cadenas de suministro de recursos minerales sustentables y los enfoques de abastecimiento responsable en el sector minero de América Latina, con especial atención a Chile. El documento describe la aplicación de diversas iniciativas internacionales, estrategias gubernamentales regionales y ejemplos de buenas prácticas de empresas del sector minero del cobre y el litio. La colaboración entre socios nacionales e internacionales es una prioridad para el Gobierno chileno y se considera esencial para superar los retos estructurales, políticos y tecnológicos de la región. Estos objetivos se reflejan en la Hoja de Ruta 2050 de Chile, que tiene como objetivo lograr cadenas de suministro de recursos minerales transparentes y sustentables para el año 2050.

El proyecto [RE-SOURCING](#) tiene como objetivo construir una plataforma mundial para el abastecimiento responsable en las cadenas de valor de los recursos minerales. El proyecto aborda los retos a los que se enfrentan las empresas, las ONG y los políticos en un mundo ecológico, social, empresarial y normativo en rápida evolución. RE-SOURCING está financiado por el programa Horizonte 2020 de la Comisión Europea y se extiende desde el 1 de noviembre de 2019 hasta el 31 de octubre de 2023.

## 1. Introducción

La demanda mundial de materiales para las tecnologías del futuro está aumentando constantemente<sup>1</sup>, dándose cada vez mayor importancia al abastecimiento responsable de estos recursos minerales. Actualmente, Chile es el mayor productor mundial de cobre<sup>2</sup>, produciendo 5,77 millones de toneladas métricas (TM) de cobre, lo cual representa una cuota del 28,5% del total de la producción primaria mundial en 2020<sup>3</sup>. Entre 2020 y 2031, se espera que la producción primaria de cobre en Chile aumente un 22,6%, alcanzando un volumen de producción de 7,10 millones de TM en 2031<sup>4</sup>. Chile también representa el 22% de la producción mundial de litio<sup>5</sup>. Los recursos minerales extraídos en Chile son el punto inicial de muchas cadenas de valor para la fabricación de baterías para vehículos eléctricos, sistemas de almacenamiento de energía y numerosos productos para la industria electrónica en Europa y el mundo.

En la transición mundial hacia una economía baja en emisiones de carbono, el sector minero desempeña un papel fundamental. Las cadenas de valor dependientes de estas materias primas se verán influidas por el precio de estos recursos minerales, así como por las condiciones medioambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en las que se extraen. Para establecer las credenciales ASG de estos recursos minerales, la trazabilidad a lo largo de la cadena de suministro es crucial para avanzar en las soluciones para una economía sostenible y baja en carbono. La industria minera mundial reconoce la importancia de la trazabilidad ASG como un gran desafío, dado el gran número de actores en la cadena de producción de recursos minerales.

La responsabilidad de mitigar los impactos socio ambientales asociados a la actividad minera y de garantizar el abastecimiento responsable de los recursos minerales ha llevado al establecimiento de numerosas normas, códigos y enfoques de sustentabilidad internacionales y nacionales por parte de las empresas, así como de enfoques institucionales y reglamentos gubernamentales<sup>6</sup>. Estos abordan cada vez más las cuestiones medioambientales y sociales de una manera más holística, incorporando aspectos como las emisiones de gases de efecto invernadero, los impactos en la biodiversidad, la responsabilidad social de las empresas en las cadenas de suministro, el consumo de agua, el compromiso de las comunidades y la trazabilidad de las materias primas.

El reporte resume los desarrollos actuales, los desafíos y los riesgos relacionados con las cadenas de suministro de recursos minerales sostenibles y las prácticas de compra responsable en el sector minero en Chile y América Latina.

---

1 IEA: [The Role of Critical World Energy Outlook Special Report Minerals in Clean Energy Transitions](#) (2021)

2 Sociedad Nacional de Minería (SONAMI): [Minería de Chile en Cifras](#) (2020)

3 SERNAGEOMIN: [Anuario de la Minería de Chile 2020](#) (2021)

4 Comisión Chilena de Cobre (Cochilco): [Proyección de consumo de agua en la minería del cobre 2020-2031](#) (2020)

5 Statista: [Lithium Production](#) (2021)

6 State-of-Play: [The International Responsible Sourcing Agenda](#) (2020)

Además, identifica los puntos comunes de colaboración entre los gobiernos nacionales, las organizaciones de la sociedad civil y las empresas, así como la colaboración internacional entre Europa y Chile. El documento describe la situación actual de abastecimiento responsable en el sector minero de Chile y América Latina, con especial atención al litio y al cobre; los enfoques de abastecimiento responsable de las empresas y los gobiernos; los retos de la aplicación y el seguimiento de las normas y los estándares. También destaca algunas normas e iniciativas nacionales e internacionales en las que participan las principales partes interesadas chilenas.

## 2. Prioridades del gobierno de Chile para la minería



En las últimas décadas, la economía chilena ha experimentado un crecimiento constante, impulsado fuertemente por la expansión de la producción minera. Sin embargo, en los últimos años ha perdido impulso y el crecimiento de la productividad del país está disminuyendo<sup>7</sup>. Para mantener y aumentar la producción con el fin de satisfacer la demanda mundial de recursos minerales, es esencial fomentar las inversiones que cumplan las normas sociales y medioambientales internacionales.

El gobierno chileno tiene previsto reforzar las capacidades productivas, organizativas, tecnológicas y de innovación para que la economía nacional pueda participar activamente en la búsqueda de soluciones a los retos de la producción sostenible. Los objetivos son mejorar la productividad y la competitividad de los actores nacionales y reducir la dependencia de las empresas e inversores internacionales. Algunas de las principales prioridades son:

### Prioridades en Chile:

- Mejorar la productividad y la competitividad
- Actualizar y construir nuevas capacidades
- Impulsar la digitalización y el cambio tecnológico
- Reforzar la relación con las comunidades indígenas
- Reducir el consumo de agua

■ **Mantener la competitividad:** Chile se enfrenta a dos grandes retos para mantener su posición como productor mundial de cobre y litio. El primero es actualizar las capacidades de desempeño ASG, manteniendo la competitividad de la producción existente, para hacer frente a los urgentes desafíos económicos, sociales y ambientales asociados al sector minero<sup>8</sup>. La segunda es crear nuevas capacidades de rendimiento ASG para abordar los complejos problemas a largo plazo, como la crisis del agua en el país. El desarrollo de políticas integrales, nuevos e innovadores modelos de negocio y de relación, y el apoyo a las comunidades en su transformación y evolución son requisitos fundamentales de la estrategia de Chile para crear y mantener un valor sostenible

■ **Promover soluciones digitales:** El gobierno apunta a mantener un entorno de inversión atractivo para el desarrollo de proyectos de exploración y minería. Sin embargo, estas inversiones deben cumplir e incorporar las normas internacionales de sustentabilidad. Hasta ahora, en Chile la aplicación de estas normas se ha basado principalmente en el autoinforme.

<sup>7</sup> Ministerio de Minería: [Cadenas de Valor de la Minería Chilena](#) (2021)

<sup>8</sup> Para más información, consulta los reportes "RE-SOURCING State-of-Play" sobre [el sector de las energías renovables](#) (2021) y el [sector de la movilidad](#) (2021).

El uso de soluciones digitales, que pueden considerarse más robustas e independientes, como el uso de sensores móviles o cámaras que recogen datos y miden el impacto medioambiental, sigue siendo limitado. Esto ha aumentado la prioridad de impulsar la digitalización y el cambio tecnológico en Chile<sup>9</sup>.

■ **Fortalecimiento del capital social:** La interrelación entre la minería y las comunidades de los pueblos indígenas es otra área compleja, por lo que fortalecer el capital social y la confianza de la sociedad civil en el sector minero es de gran importancia.

■ **Abordar la escasez de agua:** La escasez de agua es un reto particular para Chile. Actualmente, el 25%<sup>10</sup> del agua consumida en las actividades mineras procede de agua de mar desalada. Se espera que una mayor reducción y un uso más eficiente del agua dulce en los procesos de extracción; una mayor expansión de los sistemas de reciclaje de agua; y el desarrollo de otras fuentes de agua sostenibles, reduzcan el consumo de agua en un 15% para 2030. Sin embargo, las organizaciones ecologistas nacionales han señalado que estos objetivos no son lo suficientemente ambiciosos y no pondrán fin a la crisis del agua a la escala a la que se enfrenta el país<sup>11</sup>.

### 3. Desafíos para lograr una minería sustentable



Esta sección expone los problemas y retos de las cadenas de suministro de recursos minerales sostenibles. Primero se examinarán los problemas generales relacionadas con las normas internacionales, seguidas de los retos estructurales, políticos y tecnológicos específicos de los países andinos.

La [Comisión Económica para América Latina y el Caribe \(CEPAL\)](#) ha expresado su preocupación por el hecho de que la multitud de iniciativas para lograr una mayor sustentabilidad en el sector minero podría ser un obstáculo para alcanzar estos objetivos. Las empresas y los consumidores pueden encontrar confuso el creciente número de reglamentos y normas diferentes. Hay solapamientos y duplicidades en los requisitos de las diferentes normas, así como la exigencia de proporcionar múltiples certificaciones, que a menudo abordan cuestiones de sustentabilidad similares<sup>12</sup>.

#### Desafíos:

- Abordar la multitud de iniciativas diferentes
- Dificultades estructurales, políticas y tecnológicas en el sector del litio
- Aumentar el valor añadido en el país subiendo en la cadena de valor

La región andina, donde se encuentra la mayoría de las minas de cobre, carece de infraestructuras e instituciones nacionales que puedan prestar servicios de acreditación y certificación. Esto afecta al impacto de las iniciativas en materia de sustentabilidad.

9 SONAMI: [Gobierno presenta política nacional minera](#) (2021)

10 Ministerio de Minería: [Cadenas de Valor de la Minería Chilena](#) (2021)

11 Ciper: [El problema no solo es la escasez de agua, sino su contaminación](#) (2021)

12 Para más información, consulta los reportes "RE-SOURCING State-of-Play" sobre el [sector de las energías renovables](#) (2021) y el [sector de la movilidad](#) (2021).

Además, la presentación de informes de las empresas sobre sustentabilidad sigue siendo voluntaria, lo que da lugar a diferentes métricas de presentación de informes que hacen que no se puedan comparar los datos y el rendimiento en materia de ASG. Por ejemplo, los datos sobre el consumo de agua, entre las empresas o para la industria en su conjunto, son difíciles de compilar, ya que se utilizan diversas medidas de información.

Con respecto al litio, la CEPAL ha identificado retos a corto plazo para la producción que incluyen retrasos en la regulación de los proyectos mineros, infraestructuras inadecuadas y falta de coordinación en el triángulo del litio (Argentina, Chile y Bolivia). El establecimiento de cadenas de valor descendentes es arduo y está plagado de obstáculos, como las capacidades locales de producción tecnológica que necesitan desarrollarse y la falta de un gran mercado regional de baterías para la movilidad eléctrica y las energías renovables. La falta de liderazgo de los países andinos en el desarrollo de las normas necesarias podría llevar a una pérdida de oportunidades de mercado, pero también podría tener un impacto en la demanda de recursos minerales en la región latinoamericana<sup>13</sup>.

El gobierno chileno está incorporando este reto en su estrategia y, además de un liderazgo más fuerte y un marco institucional, busca desarrollar asociaciones estratégicas locales e internacionales y un alto nivel de transparencia<sup>14</sup>. En este sentido, el gobierno está especialmente preocupado por la creación de valor dentro del país, ascendiendo en la cadena de valor. En este contexto, el gobierno chileno convocó en noviembre de 2021 una licitación internacional para encontrar socios estratégicos en la extracción y el procesamiento del litio. A mediados de noviembre, 57 empresas expresaron su interés en nuevos contratos de exploración y producción<sup>15</sup>.

## 4. Enfoques gubernamentales y empresariales



En esta sección se describen los enfoques del gobierno chileno, como las estrategias, los marcos y las normativas. También ofrece algunas buenas prácticas y enfoques voluntarios iniciados por empresas del sector de la extracción de cobre y litio en el país. Estos ejemplos ilustran la situación actual y destacan la importancia de la colaboración para lograr una cadena de suministro de recursos minerales más sostenible y transparente.

### 4.1 Gobierno

De acuerdo con los planes del gobierno chileno, la creación y el fortalecimiento de las capacidades señaladas en la sección 2, requerirán contribuciones y acciones por parte de las empresas mineras, así como de los proveedores y las organizaciones de la sociedad civil. De este modo, se podrán abordar conjuntamente los déficits de productividad y las mejoras de rendimiento en las áreas social y medioambiental, para aumentar la creación de valor sostenible y la retención de valor en el país.

13 CEPAL: [Participación de la División de Recursos Naturales de la CEPAL en el Foro de Minería y Sustentabilidad de las Américas del 2021: cadenas de suministro regionales de recursos minerales críticos](#) (2021)

14 Ministerio de Minería: [Cadenas de Valor de la Minería Chilena](#) (2021)

15 La Tercera: [Nuevos contratos de litio atraen interés de 57 empresas en Chile](#) (2021)

**Chile Roadmap 2050:**

- Reforzar la cadena de suministro de la minería del Cobre y las cadenas de suministro de productos y servicios relacionadas
- Plan de transformación en tres fases para lograr los objetivos

**Roadmap 2050:** En 2021, Chile dio a conocer el „[Roadmap 2050](#)“, cuyo objetivo general es poner en marcha un proceso que dinamice la creación y el mantenimiento de un valor añadido sustentable para 2050. El objetivo a largo plazo es evitar la fragmentación de las iniciativas previstas, la definición poco clara de las responsabilidades y suavizar los esfuerzos estratégicos que pueden verse interrumpidos por los ciclos electorales. En concreto, el gobierno tiene previsto reforzar dos tipos de actividades interconectadas. La primera se centra en las actividades relacionadas con la producción primaria de cobre. El litio también está en centro de atención, ya que se espera un aumento significativo de la demanda en el futuro.

La segunda se centra en los productos y servicios fundamentales para la producción sustentable de recursos minerales. Esto incluye numerosas subcategorías como la logística, las telecomunicaciones, el uso y la reutilización del agua, la energía renovable y el hidrógeno verde, los servicios medioambientales, los servicios de gestión de residuos y el desarrollo del desarrollo local<sup>16</sup>.

**Plan de transformación:** Para que la transformación hacia un sector minero sustentable y productivo tenga éxito en Chile, es necesario un programa a largo plazo que promueva cadenas de suministro de recursos minerales sustentables. Según los planes del gobierno, la transformación se producirá en tres fases:

- **Fase 1:** La primera fase de preparación se centra en abordar los retos urgentes, como la pandemia de COVID-19, el mantenimiento de los niveles de producción y la planificación del proceso de transformación.
- **Fase 2:** La segunda fase se ocupa específicamente de la transformación y el desarrollo de capacidades, el desarrollo de estrategias e incentivos para la minería sostenible y la transformación gradual de los procesos de producción.
- **Fase 3:** La tercera fase se centra en el crecimiento sostenible impulsado por la minería y sus cadenas de valor en asociación con otros sectores y comunidades a nivel nacional e internacional.

Se espera que las dos primeras fases se completen en la próxima década, mientras que los objetivos de la tercera fase se han fijado para 2050. La primera serie de hitos se ha fijado para alcanzarlos en 2025. En 2025, se espera que las emisiones de gases de efecto invernadero de los sectores mineros alcancen su punto máximo. Estas emisiones se reducirán mediante la transformación de la matriz energética, con un mayor uso de energías renovables, sistemas de circuito cerrado e hidrógeno verde. Para 2025, se espera que todas las empresas mineras chilenas cuenten con planes de mitigación del cambio climático y con la capacidad técnica y administrativa para aplicarlos plenamente.

---

<sup>16</sup> Ministerio de Minería: [Cadenas de Valor de la Minería Chilena](#) (2021)

**Normativas:** La ley [REP \(Responsabilidad extendida del productor\)](#) introducida en 2020, endurecerá las normas de reciclaje. En el sector minero, el 100% de los neumáticos deberán ser reciclados para 2026. En este contexto, Michelin anunció la construcción de la primera planta de reciclaje de neumáticos para la minería en Chile en 2021. Los objetivos estratégicos, como la producción de cobre trazable y certificada y el aumento de la automatización y la digitalización, deben alcanzarse en 2030. Además, se establecerá una agenda estratégica colectiva con las regiones y comunidades que participan activamente en el proceso de creación de valor sostenible en torno a la minería.

**Iniciativa Nacional de Abastecimiento Responsable:** En octubre de 2018 se creó la [Comisión de Abastecimiento Responsable de la SONAMI](#). Su objetivo es promover la excelencia en las prácticas de gestión de la cadena de suministro en las grandes y medianas empresas mineras, desarrollar el capital humano en diversas áreas de abastecimiento, promover las relaciones estratégicas con los proveedores y su desarrollo y colaborar en diversos temas y regulaciones relacionadas con la gestión de la cadena de suministro. Entre otras cosas, el comité desempeñó un papel importante en la redacción del proyecto de ley REP sobre el reciclaje obligatorio de neumáticos mineros.

## 4.2 Empresas

Chilean, as well as international mining companies operating in Chile, are taking concrete actions to reduce their greenhouse gas emissions and supply chain emissions as well as undertake social impact mitigation social<sup>17</sup>.

### Productores de cobre

**BHP:** BHP es una de las 50 mayores empresas mineras internacionales y tiene dos operaciones en Chile que producen cerca de 1.453 kilotoneladas de cobre al año<sup>18</sup>. La empresa se ha comprometido a cumplir los [Mandatos de agua del CEO](#), los [Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU](#), el [Pacto Mundial de la ONU](#) y [los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos de la ONU](#). La empresa también participa en la iniciativa [Upcycling Water in the Atacama Desert \(UWAD\)](#) liderada por Global Bridges, un equipo interdisciplinario de Dinamarca, Suecia, Israel y Chile, que está trabajando en un sistema de aguas residuales para reutilizar aguas grises de la minería en áreas verdes públicas de Antofagasta. El proyecto [Kuskalla](#) de BHP busca implementar soluciones de gestión comunitaria participativa en comunidades aisladas de la Región de Tarapacá y Antofagasta a través de un sistema de control del agua y un modelo de reciclaje integrado. La empresa también tiene previsto reducir las emisiones de partículas en los centros de Sierra Gorda y Spence en un 60% para 2025.

**Anglo American:** [Anglo American](#) planea utilizar únicamente energía renovable en sus operaciones en Chile, Brasil y Perú para 2023 y convertirse en una empresa neutra en carbono. Otras iniciativas incluyen el desarrollo de una estrategia de conservación de la biodiversidad en colaboración con la Sociedad de Conservación de la Vida Silvestre; la mejora de la infraestructura, los servicios y la gestión en el Área Protegida de Yerba Loca; y el establecimiento del Fondo del Agua Santiago Maipo en colaboración con “The Nature Conservancy” y otras entidades públicas y privadas, para proteger y garantizar el suministro de agua en la región.

<sup>17</sup> continuación, se enumera una selección de iniciativas.

<sup>18</sup> Consejo Minero: [BHP](#) (2020)



**Codelco:** [Codelco](#), una empresa minera de cobre de propiedad estatal, se ha fijado el objetivo de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 70% para 2030. Entre las medidas adoptadas para alcanzar este objetivo se encuentra la sustitución de los equipos de producción y logística de sus minas subterráneas por equipos y maquinaria de accionamiento eléctrico. Además, en 2018 Codelco ha desarrollado el „[Proyecto de Bocre Responsable](#)“. La primera fase fue un proyecto piloto para trazar los cátodos de cobre producidos por la empresa, a través de su recorrido por toda la cadena de valor.

#### **Proveedores persiguiendo estrategias de Abastecimiento Responsable**

La empresa chilena [Antara MP](#) proporciona a las empresas mineras un software que permite la trazabilidad completa del producto final, ya sea cátodo o concentrado de cobre. Se trata de una plataforma tecnológica capaz de seguir el producto final desde la extracción de la materia prima hasta el cliente final, incluyendo la producción, la logística, la venta y el envío. En este contexto, se dedica una sección a la minería verde, que contribuye a una minería eficiente y sustentable mediante el registro y el uso de variables de trazabilidad, complementando el software con un enfoque en el impacto sobre las comunidades, los trabajadores y el medio ambiente.

Para ello, la empresa desarrolló un modelo de inventario de ciclo de vida que cuantificó el consumo de materias primas, insumos y energía, y calculó las emisiones e impactos en la producción de cátodos de cobre creando indicadores ambientales y sociales. En 2018, Codelco se convirtió en la primera empresa minera de cobre del mundo en producir cátodos trazables. El proyecto midió el impacto de la producción de cátodos a través de 76 indicadores, distribuidos en 8 dimensiones alineadas con los ODS de la ONU. La empresa también firmó acuerdos con el fabricante de automóviles [BMW](#) y con [Nexans](#) (un fabricante francés de cables de cobre con instalaciones de producción en Chile) para comercializar cobre con una etiqueta de sustentabilidad de acuerdo con [las directrices de ISEAL](#). Otros esfuerzos de colaboración con BMW incluyen el desarrollo de indicadores básicos que miden el progreso de las actividades de sustentabilidad y la colaboración productiva con las partes interesadas, incluidas las ONG y los reguladores.

#### **Productores de Litio**

**SQM:** La producción de litio está asociada a un elevado uso del agua, especialmente en las zonas con escasez de agua. El productor chileno de litio [SQM](#) ha desarrollado un sistema para proporcionar información sobre las extracciones de agua y salmuera, así como registros históricos de la supervisión medioambiental realizada por la empresa. Estos datos ayudan a evaluar las posibles repercusiones de las operaciones en otras partes interesadas, así como cualquier impacto negativo en las zonas protegidas. Además, el sistema permite recoger información para comprender mejor el comportamiento del Salar a lo largo del tiempo. La empresa (auto)informará sobre el cumplimiento de sus compromisos para establecer operaciones que aseguren la sustentabilidad. En 2020, SQM anunció que reducirá el consumo de salmuera en un 50% para 2030 y el consumo de agua en un 65% para 2040 y se convertirá en carbono neutral. SQM también se ha unido a la norma “Iniciativa para el Aseguramiento de la Minería Responsable ([IRMA](#))” y se está preparando para su primera auditoría bajo el esquema de certificación en 2021<sup>19</sup>.



19 [SQM joins the IRMA initiative to deepen its sustainability commitments](#)

**Albemarle:** El segundo gran actor de la minería del litio en Chile, [Albemarle](#), tiene 150 pozos de monitoreo en la cuenca del Salar. Representantes de las comunidades indígenas acompañan a Albemarle en el control de los pozos. La energía solar representa el 78% del consumo total de energía de Albemarle<sup>20</sup>. La empresa también está trabajando con clientes estratégicos para permitir el reciclaje de litio en el futuro. En 2021, la empresa anunció que ha encargado una evaluación independiente de terceros según la norma “Iniciativa para el Aseguramiento de la Minería Responsable (IRMA)” para la minería responsable en sus instalaciones del Salar de Atacama. ERM Certification and Verification Services (ERM CVS), un organismo de certificación aprobado por IRMA, llevará a cabo la auditoría en Albemarle. Albemarle es uno de los primeros productores mundiales de litio en realizar esta evaluación.

## 5. Alineación con las Normas Internacionales

Además del gobierno y las empresas, las iniciativas internacionales en Chile desempeñan un papel igualmente importante en el camino hacia una mayor sustentabilidad y transparencia. El sector minero aplica diversas normas e iniciativas a lo largo de toda su cadena de valor y muchas empresas y organizaciones chilenas se han sumado a ellas, comprometiéndose voluntariamente con diversos principios en materia de sustentabilidad. En esta sección se presenta una visión selectiva de estas iniciativas.



**Tabla 1: Incorporación de normas internacionales en Chile**

Iniciativa	Empresas e Instituciones participantes en Chile	Descripción
<b>Iniciativa del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM)</b>	Codelco, Antofagasta Minerals, SONAMI, Consejo Minero	Los 10 Principios del ICMM para el desarrollo sustentable se centran en los principales retos medioambientales y sociales a los que se enfrenta la industria minera mundial, incluyendo aspectos de ética y transparencia minera.
<b>Iniciativa de la Bolsa de Metales de Londres (LME) sobre cadena de suministro responsable</b>	Codelco, Minera Spence, Compañía Minera Zaldíva	Las empresas participantes se comprometen a respetar los principios del proyecto cadena de suministro responsable, actualmente en desarrollo.
<b>Copper Mark</b>	Codelco, Antofagasta Minerals	El sello Copper Mark reconoce a las empresas mineras que producen cobre de forma responsable y sustentable. Lanzado en 2019, es el primer y único sistema que demuestra que las empresas producen de forma justa en su trato con los trabajadores, las comunidades y el medio ambiente. La organización desarrolló una lista de 32 criterios alineados con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas.

<sup>20</sup> Albemarle: [Making the World Safe & Sustainable by Powering the Potential of People](#) (2020)

Las empresas y organizaciones chilenas también se están asociando con contrapartes e iniciativas internacionales para desarrollar soluciones para la gestión sustentable de la cadena de suministro. For example, in 2019 la [Iniciativa Blockchain para la Minería y la Metalurgia](#) se ha asociado con siete empresas mineras y metalúrgicas de todo el mundo, incluidos actores chilenos como Antofagasta Minerals, para construir una plataforma que tiene como objetivo desarrollar e implementar soluciones para la gestión eficiente de la cadena de suministro, la trazabilidad de la producción y la sustentabilidad. Entre las principales áreas de colaboración y desarrollo podría figurar el seguimiento de las emisiones de CO2 en la cadena de suministro del cobre. La iniciativa agrupa recursos, acelera el tiempo de comercialización y mejora la confianza de toda la industria. La tecnología Blockchain podría utilizarse para reforzar la confianza entre los socios para rastrear los orígenes, la cadena de suministro y los métodos de producción.

## 6. Iniciativas de Sustentabilidad en Brasil y Perú



Aparte de Chile, otros países latinoamericanos se han comprometido a promover estrategias de minería sustentable.

### Brasil

Como país rico en recursos, Brasil exporta a la Unión Europea materiales para los sectores de las energías renovables y la movilidad, esenciales para producir tecnologías verdes. Entre estos recursos minerales se encuentran el níquel, el estaño, el tantalio, el niobio, el vanadio, el cobre y el grafito. Existe el potencial futuro de extracción de cobalto, litio y tierras raras.

#### Desafíos en Brasil:

- Desarrollo de oportunidades de negocio mediante la implantación de nuevas tecnologías
- Implementación de procesos de producción más eficientes

Las cadenas de suministro sustentables desempeñan un papel cada vez más importante en el rendimiento de las empresas mineras brasileñas. Las principales operaciones mineras y las empresas que cotizan en bolsa se esfuerzan por cumplir con las mejores prácticas ASG, que son cada vez más reconocidas y exigidas por el mercado internacional, los inversores y las comunidades locales. Sin embargo, todavía se utilizan prácticas rudimentarias en la extracción y el procesamiento, especialmente por parte de las pequeñas empresas de extracción. Brasil hace especial hincapié en la promoción de pequeñas empresas.

Brasil persigue el desarrollo de una estrategia de exportación que no dependa en gran medida de las oportunidades derivadas de un tipo de cambio favorable, una demanda esporádica de clientes internacionales u otros factores transitorios. El objetivo es aumentar las oportunidades de negocio de las empresas nacionales mediante el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías para reducir los impactos ambientales y sociales causados por la minería, como medio de promover el crecimiento sostenible de estas empresas.

En el escenario actual, los principales factores que impulsan el crecimiento futuro son la proliferación de las tecnologías Big Data, el IoT (Internet de las cosas), la fabricación aditiva y el desarrollo de nuevos materiales. Para capitalizar estos impulsores, en el sector minero brasileño se han iniciado esfuerzos para innovar y desarrollar sistemas y procesos de producción más eficientes. El aumento del ritmo de la innovación está conduciendo a una expansión de las oportunidades para las empresas más pequeñas mediante el establecimiento de líneas de crédito, especialmente para las tecnologías digitales, a través del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) de Brasil.

Los avances en Brasil no se limitan sólo al gobierno. El derrumbe de una presa en 2019 en la cuenca de captación de una mina de hierro en Brumadinho, en el estado brasileño de Minas Gerais, que mató a más de 200 personas y causó daños medioambientales, también muestra la urgencia de los derechos humanos y la diligencia debida, y ha aumentado la presión de la sociedad civil sobre las empresas para que apliquen medidas de transparencia, seguridad y diligencia debida.

La empresa minera Anglo Gold tiene previsto dejar de verter residuos convencionales en sus presas a partir de 2022<sup>21</sup>. El almacenamiento en seco sustituirá al vertido convencional de residuos en las presas, lo que tiene la ventaja de aumentar la seguridad de las estructuras geotécnicas y reducir el consumo de agua. Otro ejemplo es el de la Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), que se dedica a restaurar las zonas de bauxita extraída para que el suelo sea más productivo. La empresa también ha lanzado programas como Green Legacy y Water Legacy<sup>22</sup>. Anglo American Minério de Ferro Brasil, uno de los mayores operadores del país, ha sido citado recientemente por su compromiso con la gestión medioambiental<sup>23</sup>.

## Peru

En Perú, principalmente el cobre y secundariamente el hierro, el zinc, el estaño, el oro y la plata son relevantes para el abastecimiento de la industria europea en los sectores de las energías renovables, la movilidad eléctrica y los equipos electrónicos.

### Desafíos en Perú:

- Conflictos sociales
- Obtener y mantener la licencia social
- Manejo responsable del agua
- Energías renovables
- Transparencia de cadenas de suministro de oro

En Perú se está dando mucha importancia a las prácticas empresariales sustentables y a las cadenas de suministro sustentables en el sector minero. La obtención y el mantenimiento de una licencia social para la construcción y la explotación de los proyectos se señala como una cuestión importante para las empresas mineras peruanas. Esto ha hecho que los operadores comprendan mejor que, para evitar conflictos sociales cerca de los proyectos mineros, habrá que ocuparse de la gestión ambientalmente responsable del agua, la gestión de los lugares contaminados y el transporte compatible de los productos. Uno de los mayores retos a los que se enfrenta Perú está relacionado con la transparencia de las cadenas de suministro de oro, ya que alrededor del 20% de la producción de oro en Perú procede de la minería informal<sup>24</sup>.

<https://re-sourcing.eu/>

21 Conexaomineral: [AngloGold Ashanti investe na disposição a seco e até 2022 deixará de enviar rejeitos para barragem](#) (2021)

22 Companhia Brasileira de Alumínio: [2020 Annual Report](#) (2020)

25 Brasil Mineral: [Quais são as mineradoras mais sustentáveis?](#) (2021)

24 DAR: [Minería Artesanal y a Pequeña Escala en el Perú: la formalización que nunca llega](#)

El uso de energías renovables también ha entrado recientemente en el foco de atención del sector minero. Algunas de las mayores empresas mineras de Perú son miembros de iniciativas de sustentabilidad como [IRMA](#), [ICMM](#), las normas [EITI](#) y [GRI](#). Por ejemplo, la empresa Cerro Verde está certificada por [Copper Mark](#). En términos de avances, los nuevos proyectos en Perú están siguiendo los más altos estándares ASG en sus operaciones. Por ejemplo, [Quellaveco](#) es uno de los cinco mayores yacimientos de cobre del mundo y la mayor inversión minera en Perú. Situado en el sur de Perú, el proyecto está siendo desarrollado por Anglo American en asociación con Mitsubishi Corporation. Actualmente está en construcción y se espera que la primera producción de cobre sea en 2022. Se espera que el proyecto utilice energía 100% renovable y no se utilizará agua potable en la producción. El sistema se basa en el uso del exceso de agua de lluvia que drena anualmente al mar, así como en el uso del agua del río Titire, que no es apta para el consumo debido a su origen volcánico, ya que contiene altos niveles de sales, boro y arsénico.

## 7. Colaboración con la Unión Europea



El gobierno chileno tiene un gran interés en la cooperación estratégica con la Unión Europea (UE), ya que ésta permite el acceso al capital y a los mercados internacionales; la participación en los procesos de cambio tecnológico y la integración estable en las cadenas globales de valor a través de la formación de alianzas internacionales. Para lograr dicha cooperación estratégica, es fundamental el establecimiento y desarrollo de relaciones complementarias en el desarrollo sustentable del sector minero chileno.

Un desafío clave para impulsar esta cooperación para Chile es establecer una política minera nacional con una base técnica sólida, que tenga en cuenta un alto nivel de transparencia para todo el sector y no para unas pocas empresas mineras seleccionadas. Las empresas mineras internacionales y nacionales, así como otros actores globales que dominan las cadenas de suministro de los recursos minerales, parecen centrarse en las soluciones de abastecimiento responsable a escala global, sin una participación adecuada en los sistemas nacionales de innovación chilenos. Se requiere una mayor cooperación entre las empresas mineras y los proveedores nacionales e internacionales, universidades y centros tecnológicos, y entre los sectores productivos en conjunto con el gobierno, para promover una política minera moderna. Chile no pretende jugar un papel pasivo en el desarrollo de su sector minero en lo que respecta a las normas y prácticas de sustentabilidad.

Es importante que la cooperación internacional cree normas uniformes y aceptadas en todo el mundo para minimizar la incertidumbre de productores y consumidores. Hay una multitud de iniciativas, sellos y normas diferentes, que duplican los requisitos y pueden interferir en la promoción de la transparencia. Además, cuando se exigen o introducen normas internacionales en un país, es esencial tener en cuenta que los organismos nacionales de certificación y control, que llevarán a cabo el cumplimiento y la supervisión, necesitan desarrollar y ampliar su capacidad. Por lo tanto, es necesario planificar los mecanismos y opciones de control y proporcionar recursos, antes de que se exija la aplicación de las nuevas normas, para poder garantizar su cumplimiento y eficacia.

También se requiere una especial sensibilidad por parte de los productores y consumidores europeos cuando se trata de la extracción de litio, ya que estas operaciones se sitúan en zonas de gran sensibilidad ecológica y cultural. Además de las dimensiones medioambientales, no se pueden descuidar las dimensiones sociales y los intereses de las partes interesadas cuando se exige el cumplimiento de las normas internacionales.

## 8. Conclusión

Al explorar la situación actual, los desafíos y los ejemplos de iniciativas internacionales, reglamentos y enfoques de organizaciones, empresas y gobiernos en Chile y América Latina, ha quedado claro que la colaboración nacional e internacional es la clave para lograr el objetivo de una cadena de suministro de recursos minerales transparente y sustentable. La colaboración puede ser muy fructífera para ambas partes, la UE y Chile. La UE es un socio importante para Chile y América Latina a la hora de proporcionar apoyo a través de la experiencia y las tecnologías para superar desafíos. Para la UE la cooperación con Chile y América Latina puede contribuir en gran medida a abordar su seguridad de recursos minerales a largo plazo para las tecnologías de las que dependen el [Green Deal Europeo](#) y la transición energética. Para que esta colaboración sea significativa, es importante establecer prioridades, definir los objetivos de la cooperación e identificar y centrarse en una selección de normas relevantes que sean pertinentes a nivel internacional.

En junio de 2022 el Proyecto RE-SOURCING organizará un Foro Global en Chile para discutir los objetivos comunes y las escalas de tiempo para aumentar las prácticas de abastecimiento responsable en las cadenas de suministro de recursos minerales. Los detalles para las partes interesadas de América Latina que deseen participar se pueden encontrar [aquí](#).

### Referencias:

- Albemarle (2020): [Making the World Safe & Sustainable by Powering the Potential of people](#), retrieved 30.11.2021
- Albemarle (2021): [Sustainability](#), retrieved 15.11.2021
- BMW Group (2021): [BMW Group and Codelco agree on cooperation to establish the Responsible Copper Initiative](#), retrieved 15.11.2021
- BN Americas (2021): [Michelin's first tire recycling plant to be in Chile](#), retrieved 15.11.2021
- Brasil Mineral: [Quais são as mineradoras mais sustentáveis?](#) (2021)
- Codelco (2021): [Sustentabilidad](#), retrieved 22.11.2021
- Copper Mark (2021): [The Copper Mark criteria for responsible production](#), retrieved 15.11.2021
- Ministerio de Minería (2021): [Cadenas de Valor de la Minería Chilena](#), retrieved 15.11.2021
- Reporte Sostenible (2021): [Los Bronces de Anglo American apuesta a la innovación para enfrentar el cambio climático](#), retrieved 15.11.2021
- Responsible Mining Foundation (2021): [ICMM – International Council on Mining & Metals](#), retrieved 15.11.2021
- Responsible Mining (2021): [IRMA – Initiative for Responsible Mining Assurance](#), retrieved 15.11.2021
- SONAMI (2021): [Comisión de Abastecimiento Responsable](#), retrieved 15.11.2021
- SQM (2021): [Online Monitoring System](#), retrieved 15.11.2021
- SQM (2021): [Política de Sostenibilidad, Ética y Derechos Humanos](#), retrieved 15.11.2021
- World Economic Forum (2021): [Seven Mining, Metals Companies Partner on Responsible Sourcing](#), retrieved 15.11.2021

### Creditos de las fotos:

- P.1 Fotografía de Alex Potemkin en istock
- P.3 Fotografía de pgiam en istock
- P.4 Fotografía de Igor Borisenko en istock
- P.5 Fotografía de Bernie photo en istock
- P.7 Fotografía de Steve Stone en istock
- P.8 Fotografía de Conejota en istock
- P.9 Fotografía de agnormark en istock
- P.10 Fotografía de RoNeDya en istock
- P.12 Fotografía de Sasis Paraksa en istock
- P.13 Fotografía de James en istock

**Suscríbese a la red de stakeholders de RE-SOURCING**

[Suscríbese](#)

**Visite el sitio web de RE-SOURCING**

<https://re-sourcing.eu/>

