

Perspectivas mundiales de minerales críticos 2026

Enfoque especial en América Latina y el Caribe



INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

The IEA examines the full spectrum of energy issues including oil, gas and coal supply and demand, renewable energy technologies, electricity markets, energy efficiency, access to energy, demand side management and much more. Through its work, the IEA advocates policies that will enhance the reliability, affordability and sustainability of energy in its 32 Member countries, 14 Association countries and beyond.

This publication, as well as any data and map included herein, are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

Source: IEA.
International Energy Agency
Website: www.iea.org

IEA Member countries:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Czech Republic
Denmark
Estonia
Finland
France
Germany
Greece
Hungary
Ireland
Italy
Japan
Korea
Latvia
Lithuania
Luxembourg
Mexico
Netherlands
New Zealand
Norway
Poland
Portugal

Slovak Republic
Spain
Sweden
Switzerland
Republic of Türkiye
United Kingdom
United States

The European Commission
also participates in the work of
the IEA

IEA Accession countries:

Brazil
Chile
Colombia
Costa Rica
Israel
Romania

IEA Association countries:

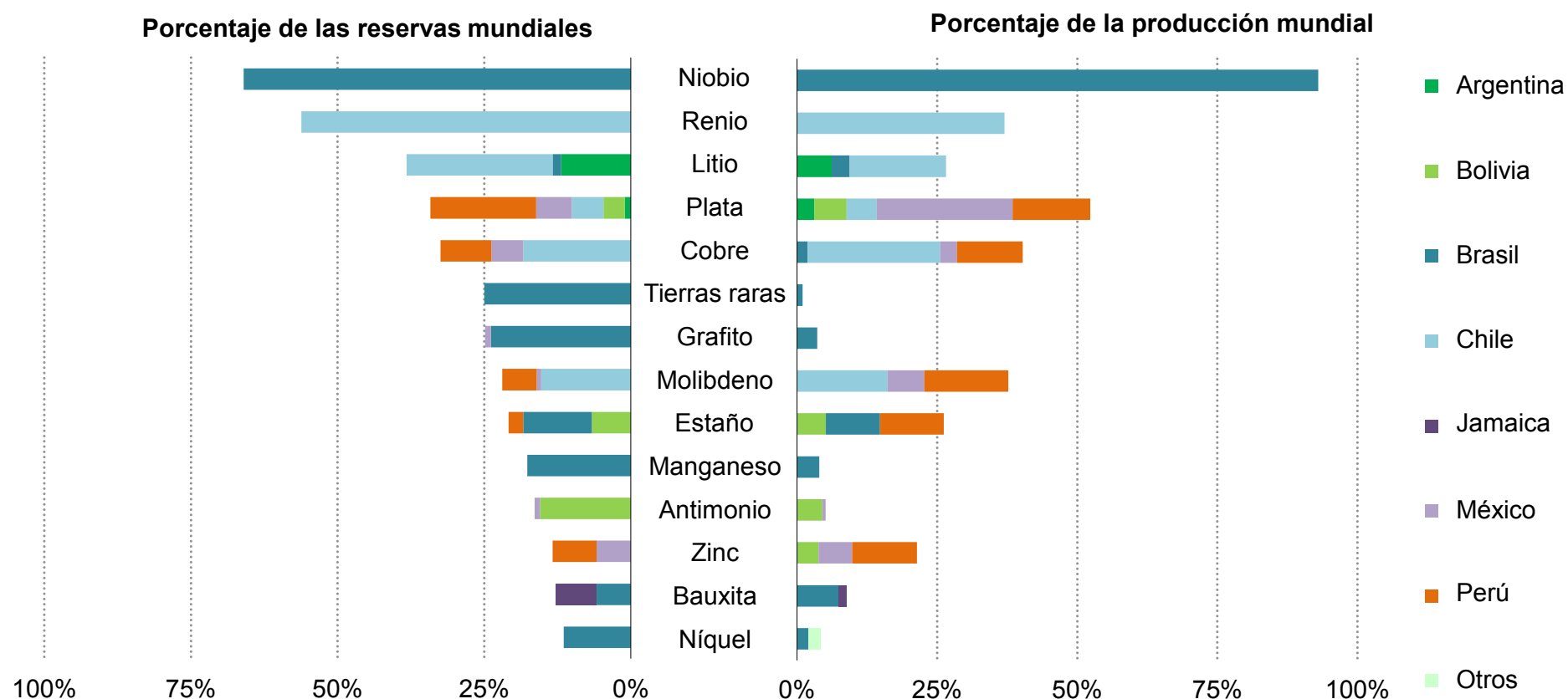
Argentina
China
Egypt
India

Indonesia
Kenya
Morocco
Nigeria
Senegal
Singapore
South Africa
Thailand
Ukraine
Viet Nam

4. Enfoque especial en América Latina y el Caribe

América Latina y el Caribe (ALC) cuenta con importantes reservas de numerosos minerales críticos y un amplio margen para seguir desarrollando su potencial

Participación de ALC en las reservas y la producción mundial de determinados minerales

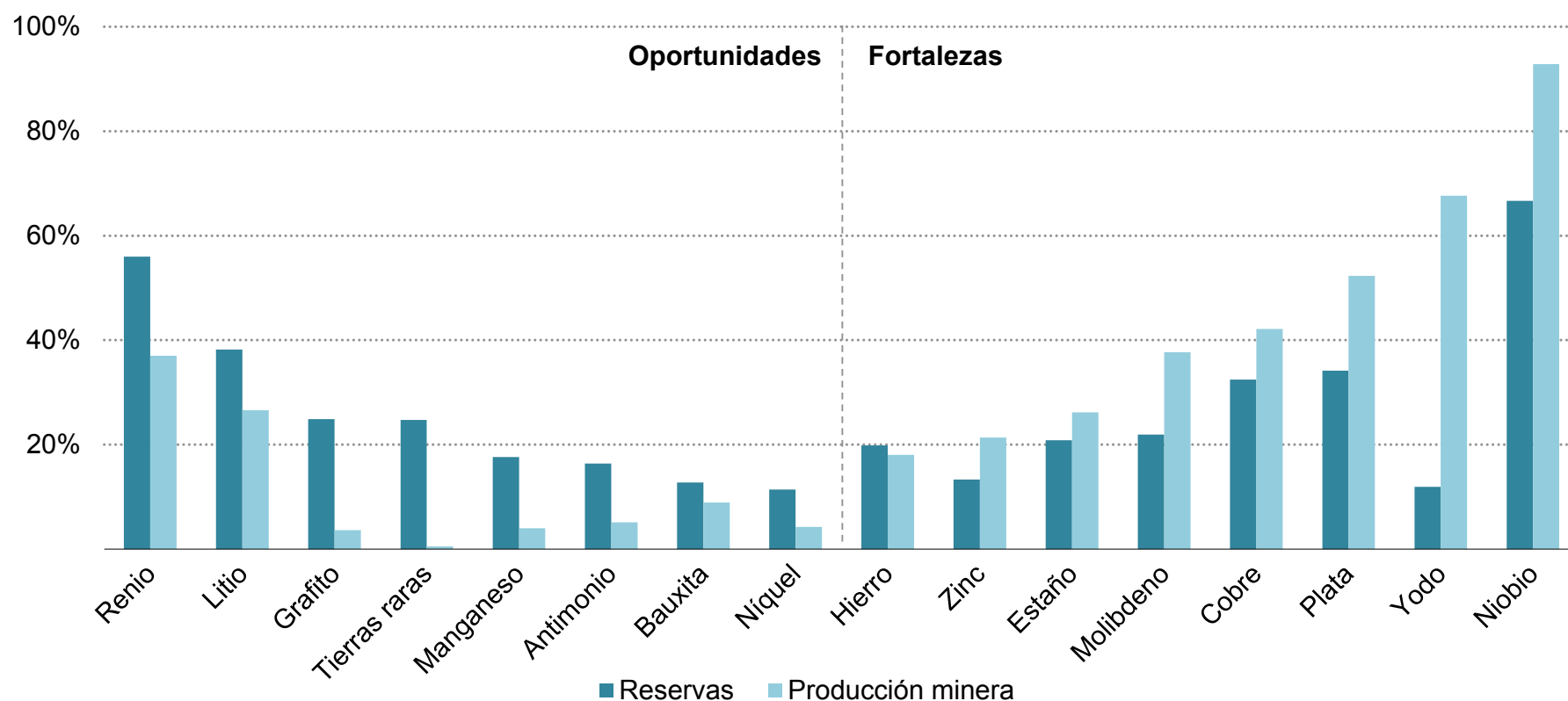


AIE. CC BY 4.0.

Fuente: Análisis de la AIE basado en datos del [Servicio Geológico de Estados Unidos \(2026\)](#).

La región combina una capacidad minera consolidada con oportunidades emergentes en el ámbito de los minerales críticos, especialmente en lo que respecta a materiales esenciales para las tecnologías energéticas como el litio, el cobre, el grafito y las tierras raras

Participación de América Latina y el Caribe en las reservas y la producción minera mundial de determinados minerales, 2025

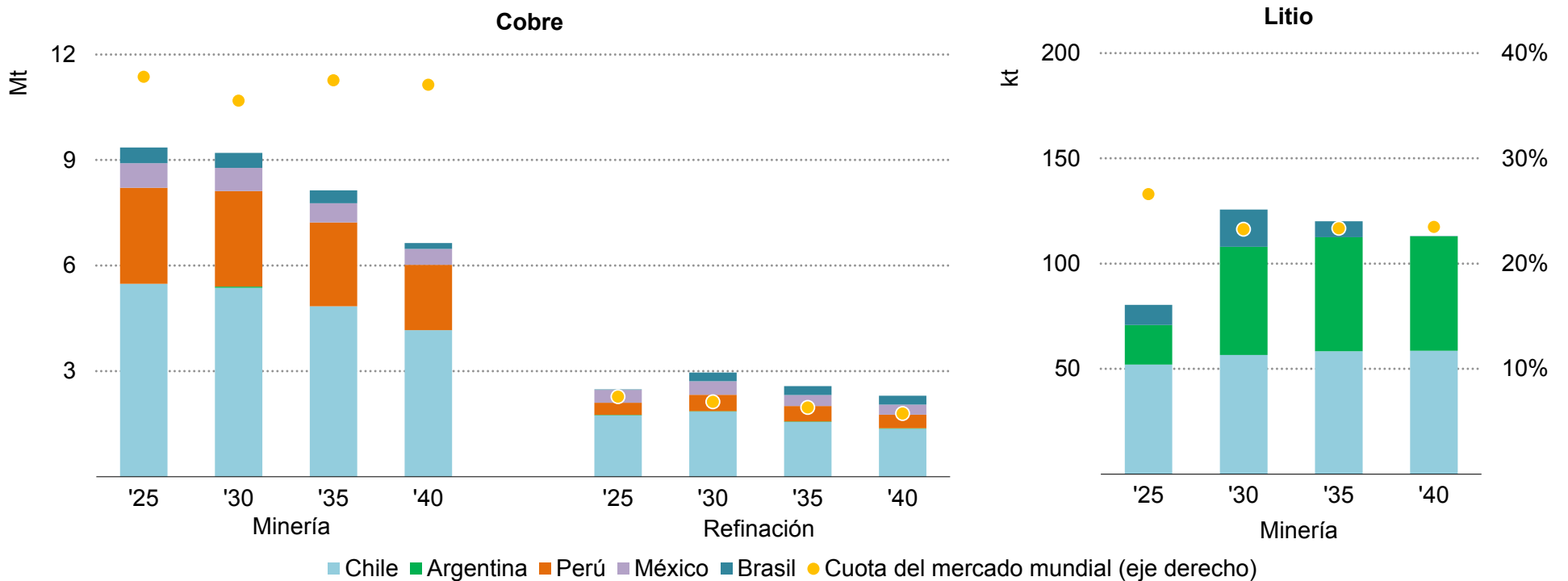


AIE. CC BY 4.0.

Fuente: Análisis de la AIE basado en datos del [Servicio Geológico de Estados Unidos \(2026\)](#).

Se prevé que la región de América Latina y el Caribe mantenga su cuota del mercado mundial en la extracción de minerales clave, como el cobre y el litio, pero afronta una fuerte presión competitiva en la refinación

Producción de cobre y litio en América Latina y el Caribe en el escenario de referencia, 2025-2040



AIE. CC BY 4.0.

Nota: La minería del litio comprende la extracción de litio a partir de minerales de roca dura y de salmueras.

América Latina y el Caribe figura entre las principales regiones productoras de minerales del mundo y cuenta con importantes recursos sin explotar

América Latina y el Caribe (ALC) es uno de los principales proveedores de minerales críticos, gracias a una base de recursos amplia y diversa. La región concentra una proporción considerable de los recursos mundiales de litio, cobre, plata y grafito, además de importantes reservas de molibdeno y estaño, y cuenta con una producción consolidada de minerales de especialidad como el niobio y el renio. Esta dotación sustenta la importancia estratégica de ALC para una amplia gama de tecnologías, incluidas aquellas que son fundamentales para la transición energética, así como para aplicaciones de alta tecnología, aeroespaciales y de defensa.

ALC también tiene un gran potencial para contribuir a la diversificación de las cadenas de suministro mundiales de minerales, que se encuentran muy concentradas, y fortalecer al mismo tiempo su propio desarrollo económico. La ampliación del procesamiento y de las actividades posteriores de la cadena de valor podría permitir a la región obtener mayores beneficios de sus recursos minerales.

Panorama actual de la producción

La producción de metales comunes es uno de los principales puntos fuertes de la región, representando al menos una quinta parte de la producción mundial de cobre, molibdeno, estaño y zinc. Chile, Perú y México fueron responsables conjuntamente de casi el 40 % del

suministro mundial de cobre extraído en 2025. En el caso del molibdeno, un subproducto de la producción de cobre, los países de ALC aportan casi el 40 % del total mundial y Chile y Perú concentran la mayor parte de esa contribución regional.

ALC también cuenta con una importante producción de minerales de especialidad. Brasil representa con más del 90 % de la producción mundial de niobio, un mineral que se utiliza principalmente como elemento de aleación del acero, pero cuyas aplicaciones en superconductores y electrónica están aumentando. Chile produce más de un tercio del renio mundial, otro subproducto de la producción de cobre, esencial para la fabricación de aceros especiales resistentes al calor. La región es también un importante productor de plata y aporta más de la mitad del suministro mundial —procedente principalmente de México, Perú, Bolivia y Argentina—, a pesar de que solo posee un tercio de las reservas mundiales.

Los recursos de litio se concentran en el denominado «triángulo del litio», integrado por Argentina, Bolivia y Chile. Sin embargo, estos recursos no se han desarrollado de la misma manera en los tres países: Chile es un productor consolidado de litio, mientras que Argentina está emergiendo rápidamente como un importante productor, con varios proyectos en fase de producción o en las primeras etapas de desarrollo. Entre ambos países suman más de

un tercio de las reservas mundiales de litio y una cuarta parte de la producción global. Bolivia, por el contrario, aún no ha explotado plenamente sus recursos de litio, a pesar de sus abundantes recursos estimados. Hay varios proyectos en fase inicial destinados a desarrollar la producción de litio en el país. Además del litio, la región también ofrece oportunidades adicionales para ampliar la producción minera, entre ellas importantes recursos de grafito, níquel y tierras raras, principalmente en Brasil.

Perspectivas

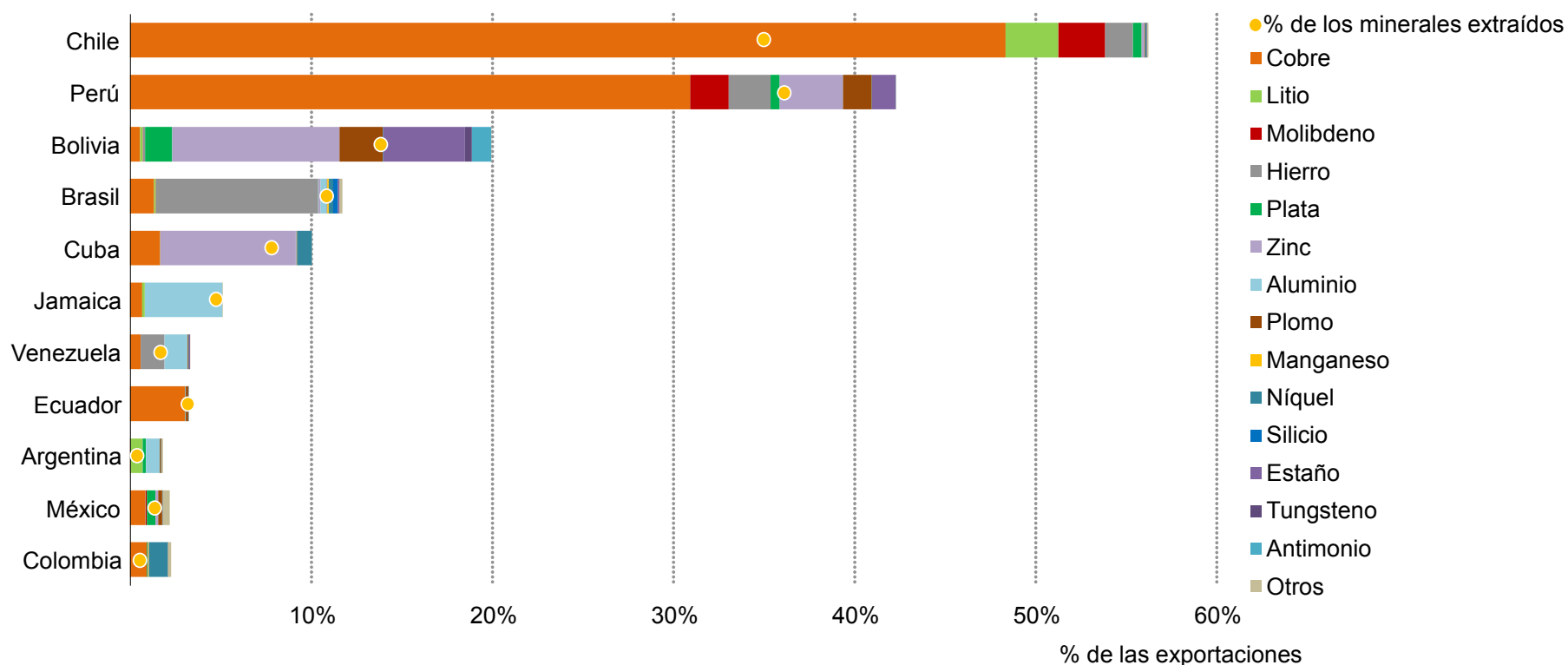
Mirando hacia el futuro, la cartera de proyectos de cobre sugiere una creciente dificultad para mantener los niveles actuales de producción, con limitaciones ya visibles en Chile y Perú e importantes repercusiones para la minería del cobre a nivel mundial.

En cambio, la extracción de litio se beneficia de una sólida cartera de proyectos de inversión en Argentina, así como del potencial para aumentar la producción en Chile y Brasil. En conjunto, se prevé que la producción regional aumente cerca de un 50 % de aquí a finales de la década. Se estima que la participación de la región en la extracción mundial de cobre y litio, actualmente del 40 % y el 25 %, respectivamente, se mantendrá prácticamente estable hasta 2040.

El incremento de la producción, especialmente si va acompañado de inversiones en instalaciones de refinación, favorecería la diversificación económica y reforzaría la seguridad del suministro mundial, que sigue estando muy concentrado en un reducido número de países.

Las exportaciones de minerales críticos representan una proporción importante del total de las exportaciones en muchas economías de ALC

Participación de las exportaciones de determinados minerales críticos en el valor total de las exportaciones de ALC, 2024



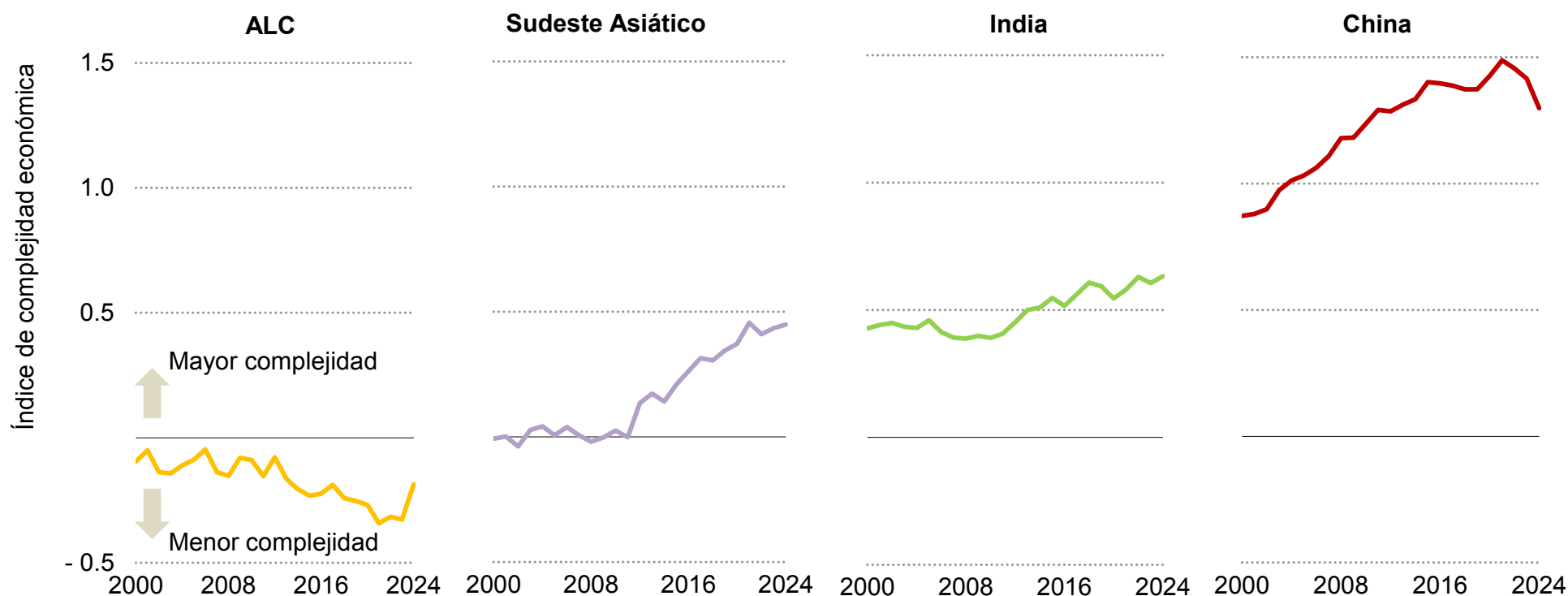
AIE. CC BY 4.0.

Notas: El gráfico muestra qué proporción del valor total de las exportaciones de cada país corresponde a las exportaciones de minerales. El % de los minerales extraídos indica qué proporción del valor total de las exportaciones corresponde a dichos minerales. Los valores totales incluyen tanto los materiales extraídos como los refinados. El aluminio incluye la bauxita. La categoría «Otros» comprende cromo, cobalto, titanio, grafito, niobio, metales del grupo del platino y vanadio.

Fuente: Análisis de la AIE basado en datos de la [Universidad de Harvard](https://www.harvard.edu/) (2026) y en la base de datos «Growth Lab Trade Data», consultada el 7 de julio de 2026.

Las materias primas siguen ocupando un lugar central en las exportaciones de ALC, lo que se refleja en una complejidad económica inferior a la de otras regiones, cuyas exportaciones se han diversificado progresivamente hacia productos de mayor valor añadido

Índice de complejidad económica de regiones seleccionadas



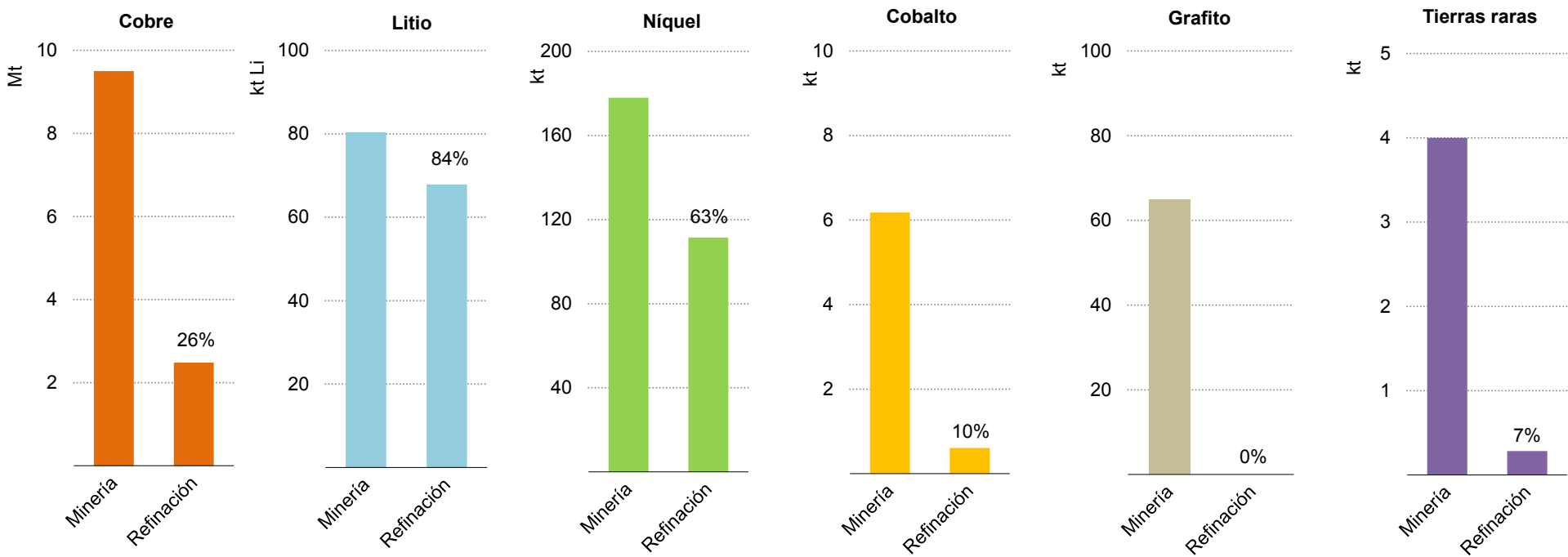
AIE. CC BY 4.0.

Nota: La complejidad económica de un país se calcula en función de la diversidad y la sofisticación de sus exportaciones. Los países que exportan una amplia gama de productos que solo unos pocos países más pueden producir suelen presentar una mayor complejidad económica.

Fuente: Análisis de la AIE basado en datos de la [Universidad de Harvard](https://www.harvard.edu/) (2026) y en la base de datos «Growth Lab Trade Data», consultada el 7 de julio de 2026.

Actualmente ALC refina solo una pequeña parte de los minerales que produce

Producción de material extraído y refinado en ALC, 2025



AIE. CC BY 4.0.

Avanzar a lo largo de la cadena de valor de los minerales críticos aumentaría los beneficios económicos para la región

Varios países de ALC dependen de los minerales críticos para obtener una parte sustancial de sus ingresos por exportaciones. En Chile y Perú, estos minerales aportan el 55 % y el 40 % de los ingresos por exportaciones, respectivamente. Sin embargo, las exportaciones siguen concentrándose en productos en bruto o mínimamente procesados, lo que limita la creación de valor añadido a nivel nacional y la participación en los segmentos de mayor valor de las cadenas mundiales de suministro.

Esta estructura de las exportaciones se traduce en niveles relativamente bajos de complejidad económica. [El Índice de Complejidad Económica](#) (ICE), que refleja la capacidad productiva de una economía y se infiere de la composición de sus exportaciones y de la ubicuidad de los productos que exporta a escala mundial, sigue siendo inferior al de otros mercados emergentes y economías en desarrollo, como los del Sudeste Asiático, la India y China.

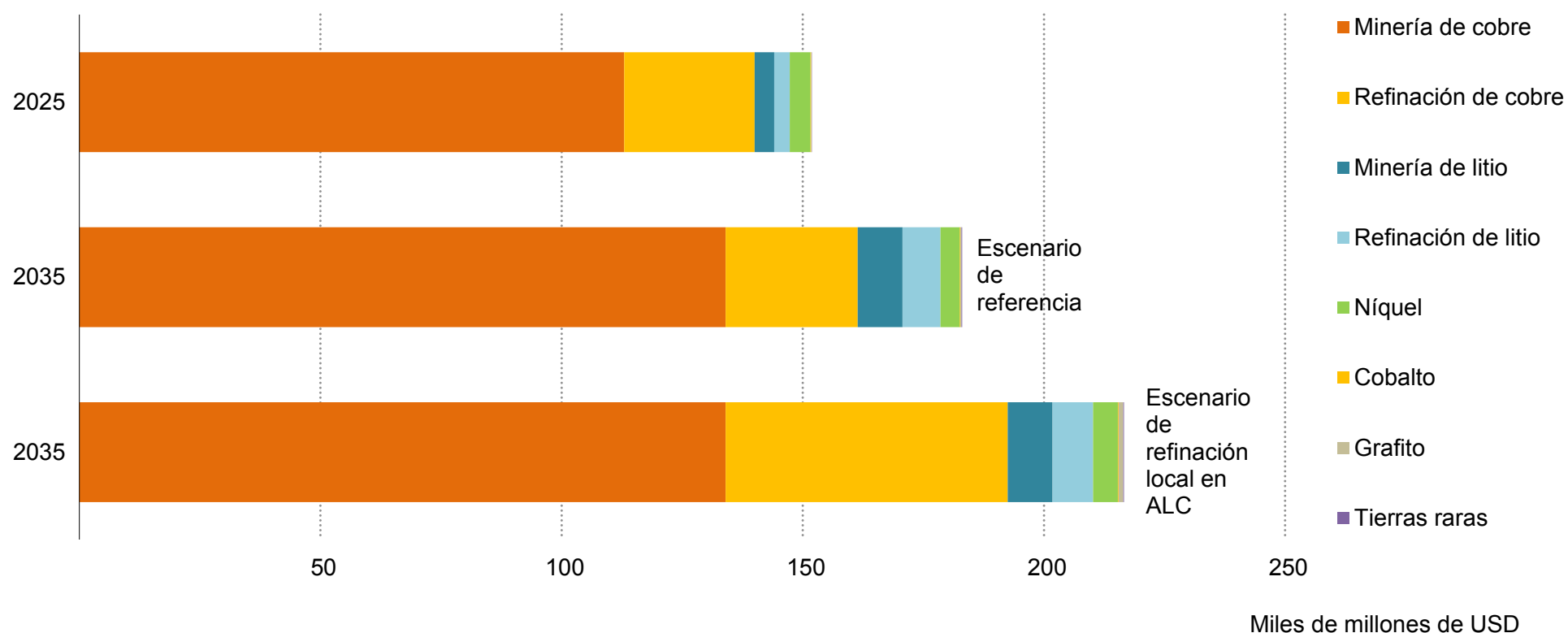
Durante el período comprendido entre 2000 y 2023, la complejidad económica de ALC disminuyó, como consecuencia, en gran medida, de la creciente concentración de las exportaciones en materias primas sin procesar, incluidos los productos minerales y energéticos. A pesar de una ligera mejora de la complejidad económica en 2024, la región sigue enfrentándose a limitaciones estructurales que dificultan avanzar en las cadenas de valor de los minerales. En 2025,

los países de ALC refinaron tan solo el 26 % del cobre que extrajeron, el 10 % del cobalto y el 7 % de las tierras raras, y la región no dispone de instalaciones de refinación de grafito. La cadena de valor del litio es ligeramente diferente, ya que solo es necesaria una transformación química completa cuando el litio se extrae de rocas de espodumena, mientras que el litio procedente de las salmueras ya se encuentra en forma iónica. La mayor parte del litio extraído en ALC procede de salmueras.

Si bien las oportunidades de generación de valor añadido varían de un país a otro en función de sus recursos disponibles y de sus capacidades industriales, un mayor desarrollo de las actividades de refinación, procesamiento y fabricación de productos intermedios y finales permitiría aumentar el valor añadido local y reforzar los vínculos con la industria nacional. En las regiones ricas en recursos con yacimientos polimetálicos, ampliar la recuperación de subproductos de las operaciones mineras existentes constituye una opción importante. Estos esfuerzos también reforzarían la resiliencia frente a la volatilidad de los precios de las materias primas y situarían a ALC en una posición más favorable dentro de las cadenas de suministro vinculadas a la energía, que están experimentando una rápida expansión.

La refinación local de la producción minera regional aumentaría los beneficios económicos del sector en un 20 %

Valor económico de la producción de minerales críticos en el escenario de referencia y en el escenario de refinación local en ALC



AIE. CC BY 4.0.

Notas: El escenario de refinación local en ALC supone que toda la producción minera regional prevista para 2035 en el escenario de referencia se refina localmente. En el caso del cobre, la proporción de la producción minera que se refina localmente se fija en dos tercios del total extraído. En el caso del níquel, el cobalto, el grafito y las tierras raras, los valores corresponden a la suma de la extracción y la refinación.

Expandirse hacia las actividades posteriores de la cadena de valor y más allá

La región tiene una clara oportunidad de ir más allá de la extracción y avanzar hacia actividades de mayor valor añadido. Recientemente, las políticas públicas han pasado a centrarse en la fundición y la refinación, el procesamiento de hidróxido de litio, la producción de cátodos y precursores, así como en el fortalecimiento, a escala nacional, de la industria manufacturera y de los servicios para la minería. Chile está estudiando la posibilidad de ampliar la refinación local y captar un mayor valor añadido tanto en el sector del litio como en el del cobre, por ejemplo, mediante alianzas entre la empresa estatal Codelco y empresas privadas. La política «Nova Indústria» de Brasil identifica como sectores prioritarios las baterías, los vehículos eléctricos (VE) y el procesamiento de minerales estratégicos. Brasil ha emprendido iniciativas estratégicas en un esfuerzo por avanzar hacia los segmentos intermedios y posteriores de la cadena de valor de los minerales. El proyecto MagBras tiene como objetivo establecer una cadena de valor nacional completa para los imanes permanentes de tierras raras, con el fin de lograr la autonomía tecnológica y dominar todo el ciclo de producción, desde la extracción de minerales hasta la fabricación y el reciclaje. La empresa estatal CEITEC está modernizando su infraestructura industrial para fabricar componentes de potencia basados en carburo de silicio, conectando directamente el procesamiento de materiales avanzados con las aplicaciones industriales de alta tecnología. En Argentina, el nuevo [Régimen de Incentivos para Grandes](#)

[Inversiones](#) pretende no solo respaldar las actividades relacionadas con la minería, sino también promover las infraestructuras necesarias para el desarrollo de proyectos mineros y apoyar al sector tecnológico, incluidas las tecnologías de energía limpia.

Posibles beneficios para las economías de ALC

Según la distribución de la cartera de proyectos del escenario de referencia, ALC podría captar alrededor de 185 000 millones de dólares estadounidenses de valor económico de aquí a 2035. De esta cantidad, se prevé que solo una quinta parte proceda de la refinación, ya que la mayoría del material extraído se exporta para su procesamiento en el extranjero. Un estudio de caso analítico basado en la hipótesis de que todo el litio, el níquel, el cobalto, el grafito y las tierras raras extraídos, así como dos tercios del cobre extraído, se refinan localmente sugiere que la refinación local puede aumentar significativamente los beneficios para las economías locales. Si la refinación local se ampliara hasta aprovechar plenamente su potencial, el beneficio económico ascendería a unos 220 000 millones de dólares en 2035.

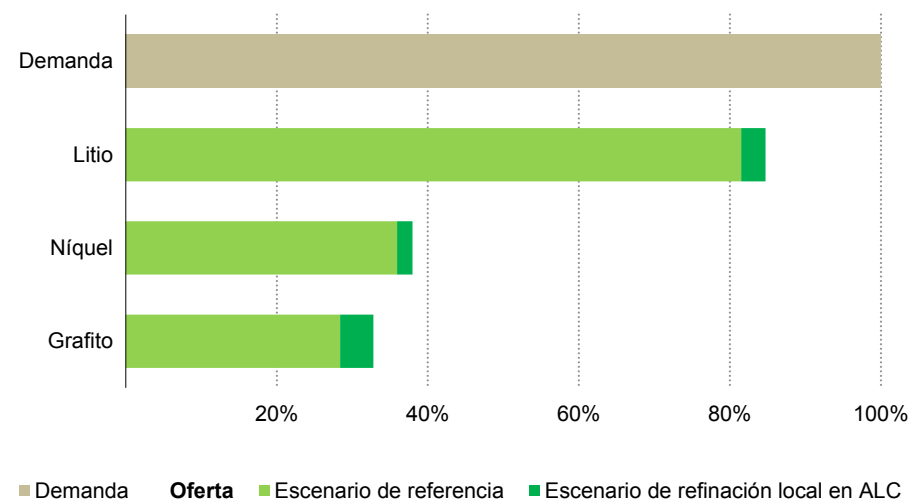
Posibles beneficios para la seguridad del suministro mundial

El aumento de la capacidad regional de refinación de los minerales críticos extraídos en ALC también podría reforzar la seguridad del suministro mundial y reducir la dependencia de cadenas de suministro altamente concentradas. En el escenario de referencia, se

prevé que China represente el 91 % de la producción de grafito apto para baterías en 2035, así como el 66 % de la refinación de litio y el 50 % de la refinación de níquel. Este elevado grado de concentración pone de relieve la persistencia de desequilibrios globales. En las regiones que no lideran el suministro de grafito, níquel y litio refinados, la oferta procedente de fuentes alternativas a los proveedores dominantes solo cubre alrededor del 28 %, 36 % y 82 % de la demanda, respectivamente (véase el análisis N-1 del capítulo 2).

En el escenario de refinación local en ALC, se reducirían los desequilibrios del suministro mundial. Para 2035, una mayor capacidad regional de refinación podría aportar alrededor de 10 000 toneladas (t) de litio, 55 000 t de níquel y cerca de 70 000 t de grafito a fuentes de suministro más diversificadas. Aunque modestas, estas incorporaciones contribuirían a reducir los déficits de suministro previstos y a reforzar la resiliencia frente a perturbaciones del suministro.

Balance mundial entre la oferta y la demanda de determinados minerales críticos según el análisis N-1, 2035



AIE. CC BY 4.0.

Notas: La oferta N-1 excluye de la oferta mundial total los volúmenes de producción del principal país productor, y la demanda N-1 excluye de la demanda mundial total el consumo de ese país. El escenario de refinación local en ALC supone una importante ampliación de la capacidad regional de refinación, lo que permitiría procesar localmente la producción minera prevista en el escenario de referencia para 2035.

ALC cuenta con ventajas estructurales que permiten una menor intensidad de emisiones que en otras regiones productoras, pero la creciente demanda de agua plantea un reto cada vez mayor

Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero

La minería y el procesamiento de minerales consumen mucha energía y pueden generar emisiones considerables de gases de efecto invernadero (GEI), sobre todo cuando las operaciones dependen de fuentes de energía de origen fósil. Dado que las energías renovables representan más del [60 % de la generación eléctrica](#) —principalmente por el peso de la energía hidroeléctrica en países como Brasil y Colombia y por la creciente contribución de la energía solar y eólica en Chile—, ALC cuenta con ventajas estructurales y su producción minera presenta una intensidad de emisiones notablemente inferior a la de otras regiones productoras.

Varias empresas mineras de la región están integrando cada vez más energías renovables en sus operaciones como parte de sus estrategias de descarbonización. Entre los ejemplos recientes figuran proyectos de [Vale en Brasil](#) y de [Codelco en Chile](#). La región chilena de Atacama, que cuenta con algunos de los niveles de irradiación solar más altos del mundo, ofrece unas condiciones especialmente favorables para generar electricidad con bajas emisiones y para adoptar prácticas más sostenibles. En Argentina, en la [mina Lindero](#), la integración de generación de energía solar y

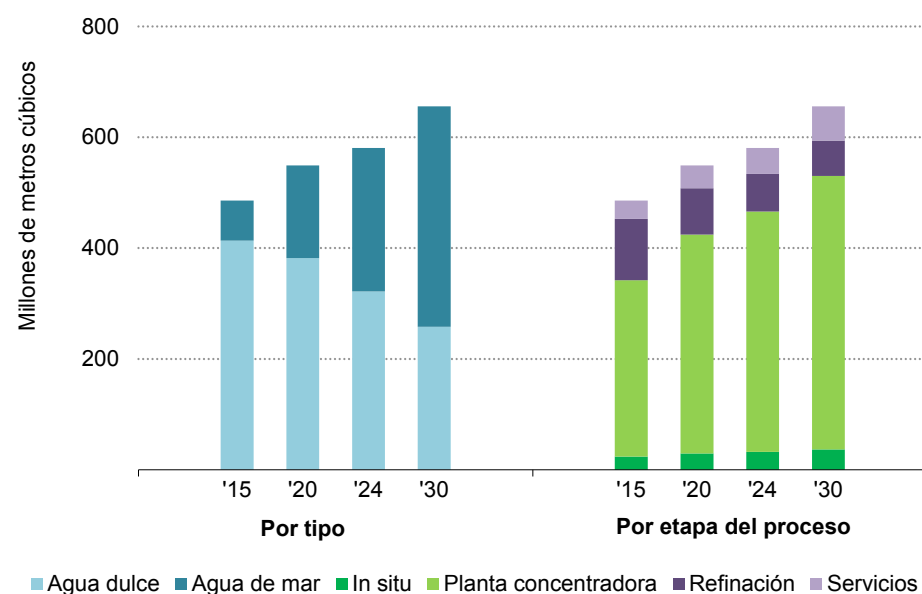
almacenamiento en baterías en el sistema energético existente ha permitido reducir el consumo anual de diésel en aproximadamente un 40 %. Además de la electrificación de las instalaciones, otras medidas para reducir las emisiones en el sector minero incluyen la electrificación de vehículos, como los camiones pesados, el uso de tecnologías de trituración de alta eficiencia energética y la optimización del procesamiento. Sin embargo, el despliegue de estas soluciones sigue siendo desigual, ya que muchas explotaciones mineras se encuentran en zonas remotas con acceso limitado a la red eléctrica y, por ello, siguen dependiendo en gran medida de los combustibles fósiles para garantizar un suministro energético fiable para sus operaciones. La inversión sostenida en infraestructuras y unos marcos de políticas públicas favorables serán fundamentales para seguir reduciendo la intensidad de las emisiones de la región. En concreto, será clave ampliar el acceso a la electricidad renovable, reforzar la infraestructura de transmisión y facilitar los acuerdos de compra de electricidad a largo plazo.

Consumo de agua

En ALC, la demanda de agua en el sector minero está aumentando debido a una combinación de factores estructurales. La disminución

de la ley del mineral ha llevado a procesar mayores volúmenes de mineral, lo que, a su vez, incrementa la demanda de agua. La creciente proporción de minerales sulfurados en la producción de cobre contribuye asimismo a elevar las necesidades de agua asociadas a los procesos de flotación. Por ejemplo, se prevé que la [demanda total de agua](#) de la minería del cobre en Chile aumente de forma notable y [supere los 650 millones de m³ en 2035](#).

Consumo de agua en la producción de cobre en el escenario de alta producción de Chile, 2015-2030



AIE. CC BY 4.0.

Nota: El escenario de alta producción contempla proyectos en una fase de desarrollo razonablemente avanzada.
Fuente: Análisis de la AIE basado en datos de la Comisión Chilena del Cobre.

Aunque la minería es cada vez más intensiva en el uso de agua, muchas minas de la región se encuentran en desiertos áridos y zonas montañosas, donde los recursos hídricos ya son escasos y resultan esenciales para las comunidades locales, la agricultura y los ecosistemas. Esto hace que garantizar un suministro suficiente de agua sea un [reto apremiante](#) y suscita preocupación por la competencia entre distintos usos. En respuesta a esta situación, algunas empresas están adoptando medidas para reducir su dependencia del agua dulce. Por ejemplo, el [proyecto cuprífero Quellaveco](#), en Perú, ha logrado reducir la intensidad del uso de agua gracias a unas elevadas tasas de recirculación, que rondan el 85 %. El proyecto se apoya además en una infraestructura de almacenamiento de agua para múltiples usos —concebida mediante un diálogo entre múltiples partes interesadas en el que participaron las autoridades gubernamentales y las comunidades locales—, que presta apoyo no solo a las operaciones mineras, sino también a la gestión local del agua, en particular mediante la regulación del caudal y el suministro de agua para uso agrícola. En Chile se ha producido un [giro notable](#) hacia el uso de agua de mar desalinizada en las operaciones mineras, lo que está contribuyendo a reducir el consumo de agua dulce. Esta transición cuenta con el respaldo de las políticas públicas; en particular, de un [marco normativo](#) recientemente establecido que regula el uso del [agua de mar destinada a la desalinización](#). Sin embargo, tanto la desalinización como el transporte de agua a larga distancia requieren grandes inversiones de capital y un elevado consumo de energía, lo que pone

de manifiesto la estrecha relación entre el uso del agua, el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero.

En la extracción de litio a partir de salmuera, persiste la preocupación por el agotamiento de las aguas subterráneas y los efectos sobre los ecosistemas. La extracción de salmuera en los salares de gran altitud puede afectar a los sistemas hídricos interconectados de los que dependen la biodiversidad y las comunidades locales, lo que subraya la necesidad de una gestión cuidadosa de los recursos y de un mejor seguimiento. En el salar de Atacama, en Chile, alrededor del 70 % de la huella hídrica por tonelada de producto de litio corresponde a la producción de salmuera concentrada, mientras que, en la conversión a carbonato de litio —la etapa final de la producción de litio—, el uso de agua desalinizada contribuye a mitigar la presión sobre los escasos recursos de agua dulce. En los últimos años, en Atacama, las [mejoras operativas](#) —entre ellas, un aumento de las tasas de recuperación de salmuera y un menor consumo de energía en las etapas de procesamiento— han contribuido a reducir la intensidad del uso del agua.

La escasez de agua sigue siendo una de las principales limitaciones para la expansión de la minería en la región de ALC. Para hacer frente a este reto será necesario combinar la inversión en infraestructura y la innovación tecnológica —por ejemplo, mediante una mayor adopción de tecnologías de extracción directa de litio— con el fortalecimiento de los marcos de gobernanza para garantizar un uso sostenible del agua. También es fundamental fomentar el

diálogo y la coordinación con otros sectores que hacen un uso intensivo del agua, como la agricultura, así como con las comunidades locales. Los enfoques integrales destinados a garantizar la sostenibilidad a largo plazo del uso del agua reducirán la incertidumbre en torno a los proyectos y reforzarán la aceptación social de la actividad minera en la región.

Los países de ALC disponen de instrumentos de política pública para hacer frente a los riesgos y retos que obstaculizan el desarrollo de proyectos de minerales críticos, pero es necesario reforzar su aplicación

Los instrumentos de política de la región abordan los principales riesgos y desafíos

- Costo del capital
- Riesgos de mercado y de precio
- Gestión ambiental
- Incertidumbre normativa
- Infraestructura
- Brechas tecnológicas



AIE. CC BY 4.0.

Nota: CEPAL = Comisión Económica para América Latina y el Caribe; I+D+i = investigación, desarrollo e innovación.

Sendas de política pública para hacer frente a las barreras de mercado, normativas y tecnológicas

Diversos riesgos dificultan la expansión de la cadena de valor de los minerales críticos en ALC. Estos riesgos abarcan desde la incertidumbre normativa hasta las carencias tecnológicas y afectan tanto a los plazos como a la magnitud de la inversión privada. Unos marcos normativos mejorados pueden reducir la incertidumbre, disminuir los costos de financiación y mejorar la viabilidad financiera de los proyectos.

Costo del capital. Reducir el costo del capital es fundamental para aumentar la inversión en proyectos relacionados con minerales críticos, ya que la percepción de mayores riesgos, sobre todo en regiones emergentes o en nuevos segmentos de la cadena de valor, suele traducirse en altos costos de financiamiento. Los instrumentos de política pública, como las garantías públicas de crédito, pueden reducir el riesgo para los prestamistas y mejorar la viabilidad financiera de los proyectos, mientras que las asociaciones público-privadas permiten a los gobiernos compartir riesgos con los inversores privados, especialmente en proyectos de gran envergadura o estratégicos, lo que contribuye a movilizar capital privado. Por ejemplo, el [Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones](#) de Argentina ofrece reducciones de impuestos y otros beneficios para facilitar la materialización de inversiones a largo plazo, mientras que [Novandino Litio](#), en Chile, es un ejemplo de

cómo una asociación público-privada puede contribuir a financiar proyectos de desarrollo minero.

Riesgos de mercado y de precio. La gestión de los riesgos de mercado y de precios es fundamental para la viabilidad de los proyectos vinculados a minerales críticos, ya que la volatilidad de los precios de las materias primas y la incertidumbre sobre la demanda, especialmente en las actividades de procesamiento posteriores, pueden mermar los incentivos a la inversión. El desarrollo de centros de procesamiento en la región, aprovechando para ello las plataformas de colaboración regionales e internacionales ya existentes, puede generar economías de escala, reducir los costos unitarios y mejorar la resiliencia frente a las fluctuaciones de los precios. Los sistemas regionales e internacionales de trazabilidad destinados a favorecer la diversificación y la sostenibilidad también beneficiarían a los proyectos de la región, especialmente si su alcance se amplía más allá de la minería para apoyar el desarrollo de instalaciones de refinación y procesamiento. Por ejemplo, el [Sistema de Trazabilidad Minera](#) de Colombia incorporó una plataforma digital para rastrear el origen de los minerales y podría utilizarse para favorecer una mayor diversificación e incentivar prácticas sostenibles.

Gestión ambiental. Aunque la región cuenta con una amplia experiencia en la explotación minera a gran escala, especialmente de bauxita, hierro, oro y cobre, podrían surgir proyectos de minerales críticos en nuevas zonas, lo que exigirá una planificación ambiental rigurosa y una gestión cuidadosa de los impactos relacionados con el agua, las emisiones, el ruido, el polvo, el cierre y la rehabilitación de las minas. Los países de ALC ya cuentan con normativas ambientales aplicables a la minería y algunos han actualizado recientemente sus marcos de políticas públicas. La [reforma minera de México de 2023](#) reforzó la evaluación de los aspectos hídricos y socioambientales para el otorgamiento de concesiones mineras, y la ley actualizada de Perú sobre el cierre de minas convierte el cierre y la rehabilitación de las minas en una obligación legal de carácter permanente, lo que exige la constitución previa de garantías financieras y la actualización periódica de los planes de cierre de minas. La [Política Nacional de Brasil sobre Minerales Críticos y Estratégicos](#) incorpora criterios ambientales en la selección de proyectos prioritarios. Colombia, Chile y Brasil también están avanzando en la creación de [sistemas de comercio de emisiones](#), lo que genera incentivos para reducir las emisiones en los distintos sectores industriales. Las normas del sector complementan las medidas regulatorias. El sector minero chileno se ha fijado como objetivo alcanzar la [neutralidad de carbono](#), mientras que sus dos mayores productores de litio, Albemarle y Novandino, han completado auditorías independientes de sus operaciones en el salar de Atacama conforme a la [norma de la Iniciativa para la Minería](#)

[Responsable](#) (IRMA, por sus siglas en inglés), lo que confiere un mayor grado de transparencia a su desempeño ambiental y social.

Incertidumbre en la obtención de permisos y en el marco normativo. La falta de previsibilidad y la fragmentación de los marcos normativos pueden retrasar el desarrollo de nuevos proyectos y socavar la confianza de los inversores. El [tiempo total necesario para la obtención de permisos y el desarrollo de proyectos](#) en Chile puede oscilar entre 54 y 139 meses en el caso de los proyectos de exploración, explotación minera y desalinización, según la complejidad del proyecto; los plazos más largos corresponden a las plantas desalinizadoras y a las instalaciones de depósito de relaves. No obstante, los gobiernos disponen de una serie de instrumentos de política pública que pueden contribuir a reducir los plazos para la obtención de permisos. La creación de autoridades centralizadas para la tramitación de permisos, ventanillas únicas u organismos especializados encargados de coordinar las autorizaciones regulatorias puede reducir la fragmentación institucional y acelerar los plazos para la obtención de permisos, al limitar la duplicación de trámites entre las distintas instituciones. Al mismo tiempo, las iniciativas destinadas a agilizar los procesos de obtención de permisos deben garantizar el respeto de las salvaguardias ambientales y sociales, ya que unas consultas o evaluaciones de impacto insuficientes puede provocar retrasos en los proyectos, oposición social y un aumento de los costos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Un ejemplo en este sentido es el [Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental](#) de Chile, que

centraliza la tramitación de autorizaciones. Además, los procesos de obtención de permisos suelen estructurarse de forma secuencial, por lo que los retrasos o cuellos de botella en una sola fase pueden ralentizar el avance general del proyecto. Permitir que los principales procesos normativos y administrativos se desarrollen en paralelo, cuando sea apropiado, puede acelerar la toma de decisiones sin menoscabar una supervisión regulatoria rigurosa. La [Ventanilla Única Digital](#) de Perú integra a nueve entidades públicas que intervienen en la concesión de permisos mineros y funciona como punto único de tramitación, lo que contribuye a agilizar los plazos.

Infraestructura. Las deficiencias en las infraestructuras de transporte, energía, agua y logística pueden obstaculizar el desarrollo de proyectos de minerales críticos, ya que la falta de conectividad y un acceso limitado a los recursos aumentan los costos y los riesgos de los proyectos. La integración regional, mediante la planificación de infraestructuras transfronterizas y la armonización de estándares, puede ayudar a los países de ALC a mejorar la conectividad y facilitar el comercio. Una inversión pública coordinada y selectiva, mediante financiación directa o cofinanciación de infraestructuras de apoyo —como carreteras, puertos y suministro eléctrico—, puede reducir los riesgos iniciales, atraer capital privado y garantizar un acceso fiable a las infraestructuras necesarias para las operaciones de extracción y procesamiento. Los nuevos proyectos de infraestructura pueden diseñarse para aportar beneficios tangibles a las comunidades locales, como la creación de empleo y la capacitación profesional, al tiempo que refuerzan las

bases para un desarrollo económico regional más amplio. Algunos ejemplos de infraestructuras compartidas son el [corredor de Carajás](#), en Brasil —con infraestructuras ferroviarias y portuarias—, y el proyecto de desalinización [ENAPAC](#), alimentado con energía solar, en Chile.

Brechas tecnológicas. Aunque en algunos casos la región se encuentra a la vanguardia en el despliegue de nuevas tecnologías mineras, las brechas tecnológicas podrían seguir limitando el desarrollo de proyectos de refinación y procesamiento en las etapas intermedias de la cadena de valor. La refinación de metales y la fabricación de productos requieren operaciones avanzadas de procesamiento, como la producción de precursores y cátodos para baterías, la separación de tierras raras y la fabricación de imanes. Estas operaciones suelen requerir un amplio dominio de los procesos de fabricación, acceso a determinados materiales y conocimientos técnicos exclusivos. Para subsanar estas carencias será necesaria una inversión sostenida en investigación y desarrollo, en competencias y en ecosistemas de innovación, junto con una colaboración más estrecha con empresas químicas y de procesamiento.

Inversión pública en investigación y desarrollo (I+D). El apoyo a la investigación aplicada, los proyectos piloto y las plantas de demostración puede contribuir a reducir los riesgos asociados a las tecnologías emergentes y acelerar su adopción. La colaboración internacional con economías avanzadas, instituciones multilaterales

y socios del sector también puede facilitar la transferencia de tecnología, el desarrollo de competencias y el aprendizaje institucional. El Banco Brasileño de Desarrollo y la Agencia Brasileña de Innovación han [aportado financiación](#) para actividades de I+D e innovación, incluidas las relacionadas con los segmentos intermedios y posteriores de la cadena de suministro. En 2026, la Corporación de Fomento de la Producción de Chile [adjudicó tres proyectos de I+D](#) centrados en la recuperación de cobalto y tierras raras a partir de relaves y residuos mineros, en el marco del programa «Desafíos de I+D para el Desarrollo Productivo Sostenible». La iniciativa [«IDB LAC Minerals»](#), impulsada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), tiene como objetivo movilizar financiación, conocimientos y redes de colaboración en la región para apoyar el ciclo de innovación de los proyectos de minerales críticos, desde las primeras fases hasta su despliegue a gran escala, además de facilitar la conexión con los mecanismos de financiación de «IDB Invest».

Potencial de sinergias regionales

Chile y Perú cuentan con industrias del cobre consolidadas, respaldadas por proveedores especializados, experiencia geológica e infraestructuras de exportación. Brasil combina una producción minera diversificada con capacidades metalúrgicas, mientras que la

base manufacturera de México en las industrias automotriz y electrónica podría favorecer una mayor integración en las etapas posteriores de la cadena de valor. La combinación de estas ventajas podría contribuir a reducir las barreras a la inversión en proyectos de minerales críticos, aunque seguirá siendo necesario ampliar las infraestructuras de transporte, energía y agua en los principales corredores mineros.

La coordinación regional y las alianzas cobran cada vez más importancia ante el interés de los países por obtener financiación, tecnología y acceso a mercados. Instituciones como el BID, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe y la Organización Latinoamericana y Caribeña de Energía pueden facilitar estrategias mineras e industriales coordinadas en toda la región. Por ejemplo, el [Foro Permanente de Diálogo Técnico sobre el Litio](#), creado por la CEPAL en 2022 y gestionado por esta desde entonces, promueve la extracción sostenible y el desarrollo de actividades industriales mediante la integración regional, el intercambio técnico y lecciones compartidas. Reúne a empresas públicas y organismos técnicos de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y México, además de invitar periódicamente a autoridades subnacionales y representantes del sector privado y fomentar el diálogo con países que no pertenecen a la región de ALC.

Los países de ALC están elaborando estrategias específicas relativas a los minerales críticos y actualizando sus marcos de políticas públicas para atraer inversiones y mejorar su integración en las cadenas de suministro mundiales

Los países de la región siguen estrategias diferenciadas en materia de minerales críticos, que reflejan la diversidad de su dotación de recursos y su posición en las cadenas de valor. Muchos países productores buscan reforzar sus alianzas internacionales para atraer inversiones y mejorar su integración en las cadenas de valor mundiales. En esta sección se ofrece una visión general de la evolución reciente de las políticas en la región, con especial atención a la promoción de la inversión y a las principales alianzas regionales e internacionales. Los riesgos y retos asociados a la aplicación de estas políticas se examinan en mayor profundidad más adelante en el capítulo.

Argentina

Desde 1993, el [Régimen de Inversiones para la Actividad Minera](#) de Argentina ofrece incentivos como una garantía de 30 años de estabilidad fiscal y cambiaria para los nuevos proyectos. En 2024, Argentina puso en marcha el [Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones](#), destinado a atraer inversiones en grandes proyectos, incluidos los del sector minero. Sobre la base de los incentivos ya existentes, la iniciativa elimina progresivamente la obligación de repatriar los ingresos por exportación, establece un límite máximo

del 25 % para el impuesto a las ganancias de las personas jurídicas y ofrece, además, ventajas como la amortización acelerada y la exención de derechos de importación y exportación. El plazo de presentación de solicitudes permanecerá abierto [hasta julio de 2027](#), lo que ofrecerá oportunidades adicionales respecto del marco vigente para las inversiones mineras. Asimismo, establece [umbrales mínimos de inversión](#) para los proyectos que cumplan los requisitos. Hasta junio de 2026, [se habían aprobado nueve proyectos mineros](#) por un valor total de 10 000 millones de dólares estadounidenses, destinados principalmente a la extracción de litio, cobre y oro.

Argentina también está promoviendo activamente la cooperación bilateral para integrar su producción de minerales críticos en las cadenas de suministro mundiales. Desde 2023, Argentina ha firmado memorandos de entendimiento (MoU) con diversos socios, entre ellos [Canadá](#), la [Comisión Europea](#), [la India](#) y los [Emiratos Árabes Unidos](#), lo que refleja su estrategia de cooperación con distintas regiones. En febrero de 2026, también suscribió un acuerdo marco con [Estados Unidos](#) que supuso un hito en materia de minería y refinación. Asimismo, se ha reforzado la cooperación entre los gobiernos provinciales; en abril de 2026, los gobernadores de Salta, Catamarca y Jujuy [firmaron un acuerdo conjunto](#) para mejorar la

gobernanza, las infraestructuras y el desarrollo de la cadena de valor del litio en el marco normativo vigente.

Bolivia

Bolivia ha tratado de fomentar la inversión en exploración minera mediante ajustes en su marco regulatorio y la firma de acuerdos bilaterales. En abril de 2026, el Gobierno organizó una serie de [diálogos regionales sobre el desarrollo del litio](#) en Potosí, Uyuni y Oruro, que sirvieron de base para una hoja de ruta estratégica que hace hincapié en las salvaguardias ambientales, la protección de los recursos hídricos y el desarrollo regional inclusivo, a lo que se sumaron medidas para reforzar el marco jurídico que regula el sector. A finales de 2025, un [decreto supremo](#) estableció que la inversión en el sector minero constituye una prioridad estratégica, lo que permite a los proyectos que reúnan los requisitos acceder a incentivos tales como un período de estabilidad fiscal de 15 años, reducciones de impuestos y un procedimiento acelerado de aprobación.

Brasil

Brasil se propone seguir desarrollando las cadenas de suministro nacionales y, como parte de estos esfuerzos, ha puesto oficialmente en marcha el [Consejo Nacional de Política Minera](#), que establece las directrices a largo plazo para el sector minero y busca posicionar al país como proveedor clave de minerales críticos a escala mundial. Tras un proceso de consulta pública, en 2026 el Gobierno está

actualizando su [Plan Nacional de Minería 2050](#). El Ministerio de Minas y Energía y el Servicio Geológico de Brasil también presentaron la edición de 2026 del informe [Panorama del potencial de minerales críticos y estratégicos de Brasil](#), que, a partir de datos actualizados sobre producción, reservas, programas nacionales y estudios temáticos, muestra las posibilidades que ofrece Brasil en materia de minerales críticos. En mayo de 2026 se remitió al Senado el proyecto de ley sobre minerales críticos y estratégicos, que establece la primera [Política Nacional de Minerales Críticos y Estratégicos](#) del país. La política se centra en acelerar el desarrollo de las cadenas de suministro mediante nueve instrumentos de política pública. En junio de 2026, el Ministerio de Minas y Energía de Brasil, en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo, puso en marcha un [estudio técnico](#) para respaldar la elaboración de una estrategia nacional sobre tierras raras.

Con el fin de fomentar la inversión extranjera directa, el Ministerio de Minas y Energía presentó [Minerales Críticos de Brasil: Guía para Inversores Extranjeros 2026](#), que ofrece una visión general de los trámites administrativos, los marcos normativos, el apoyo público a nuevos proyectos mineros y las consideraciones ambientales, sociales y de gobernanza.

Chile

Las reformas en curso del marco normativo de Chile tienen por objeto atraer inversión privada, a la vez que promueven un mayor valor

añadido y la sostenibilidad en el sector minero. Su [Política Nacional Minera 2050](#), de 2022, plantea reducir a la mitad los plazos de tramitación de los permisos ambientales y sectoriales hasta 2050. Su [Estrategia Nacional del Litio](#) de 2024 incluye disposiciones especiales para garantizar que una parte del litio producido se venda a un precio preferencial cuando sea utilizado por las industrias de refinación y fabricación de baterías. La [Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales de 2025](#) pretende reducir entre un 30 % y un 70 % los plazos de tramitación de las autorizaciones. En enero de 2026, Chile presentó su [Estrategia Nacional de Minerales Críticos](#) para consolidar su papel en las cadenas mundiales de suministro a través de cinco pilares estratégicos, entre los que figura la atracción de inversión responsable. En abril de 2026 se presentó al Congreso para su aprobación el [proyecto de ley de Reconstrucción Nacional y Desarrollo Económico](#), que propone reducir los impuestos corporativos, establecer incentivos al empleo y agilizar la tramitación de los permisos ambientales. En mayo de 2026 [se presentó un proyecto de ley](#) para reformar el régimen de mantenimiento de las concesiones mineras en Chile, que simplifica los requisitos aplicables y amplía las posibilidades de acogerse a tasas reducidas por licencias mineras, con el fin de brindar mayor seguridad jurídica y apoyar el desarrollo de proyectos mineros.

A nivel regional, Chile ha impulsado tres grandes proyectos de corredores para reforzar la conectividad regional, reducir los costos de transporte y mejorar el acceso a los mercados mundiales. Entre ellos figuran tres corredores bioceánicos —el de [Capricornio](#), el

[Central](#) y el Norpatagónico—, que conectan los océanos Atlántico y Pacífico mediante una red de carreteras e infraestructuras y facilitan el transporte de minerales críticos entre los países participantes, como Argentina, Bolivia, Brasil y Perú. En 2026, Chile y Argentina [acordaron reactivar](#) la Comisión Administrativa del Tratado de Integración y Complementación Minera entre Chile y Argentina para fomentar la cooperación minera. A nivel internacional, desde 2025 Chile ha suscrito memorandos de entendimiento con [la India](#) y [Estados Unidos](#) para promover la inversión, la exploración, el procesamiento con valor añadido y la transferencia de tecnología.

Colombia

La estrategia de Colombia en materia de minerales críticos se enmarca en su [Plan Nacional de Desarrollo Minero 2024-2035](#), que identifica el cobre, el níquel, los fosfatos y el manganeso como minerales estratégicos prioritarios y promueve su desarrollo mediante procedimientos de concesión de permisos simplificados, licitaciones competitivas y una mayor trazabilidad. En 2025, el país convocó su [primera ronda de licitación](#), en la que se ofrecieron 14 áreas mineras estratégicas para la explotación de cobre, oro y minerales polimetálicos.

Colombia pretende mejorar la eficiencia y la transparencia de su marco de gobernanza minera mediante una combinación de reformas normativas e iniciativas institucionales. En 2026, la Agencia Nacional de Minería presentó dos proyectos de resolución

reglamentaria para agilizar los procedimientos de concesión de permisos, que contemplan [reducir los plazos de consulta](#) de 216 a 90 días, manteniendo al mismo tiempo una participación inclusiva de las partes interesadas, y [revisar la evaluación](#) de la viabilidad financiera de las concesiones mineras. Paralelamente, en mayo de 2026, Colombia puso en marcha la [Plataforma de Trazabilidad de Minerales](#) para reforzar los mecanismos de cumplimiento normativo y transparencia en toda la cadena de valor. En 2025, la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Minerales actualizó el [Estándar Colombiano para el Reporte Público de Resultados de Exploración, Recursos y Reservas Minerales](#) (ECRR), con lo que reforzó los requisitos de sostenibilidad aplicables a los proyectos mineros.

México

Los objetivos declarados de las políticas públicas de México se centran en consolidar el carácter estratégico y soberano de los minerales críticos mientras que se promueven requisitos ambientales y sociales más robustos. Las [modificaciones de la Ley de Minería aprobadas en mayo de 2023](#) amplían las normas y los procesos de consulta, dan prioridad al agua para uso doméstico y exigen que todas las concesiones mineras se adjudiquen mediante licitación pública, una vez obtenidos los permisos ambientales, sociales y laborales necesarios. La Ley de Minería, adoptada originalmente en 1992 como una reforma estructural del marco de gobernanza del sector, busca reforzar las salvaguardias ambientales y sociales. Establece requisitos relativos a la consulta a las comunidades

indígenas y a la compensación de estas, da prioridad al uso del agua para consumo humano y exige reciclar al menos el 60 % del agua concesionada. El [Plan Nacional de México 2025-2030](#) también impulsa el desarrollo de actividades posteriores de procesamiento, promueve una mayor inversión en investigación científica y tecnológica y reduce los plazos de registro de patentes. México se propone reforzar la cooperación internacional con el objetivo de consolidar las cadenas de valor del sector minero y favorecer así una mayor integración regional más allá del ámbito nacional. Estas iniciativas tienen por objeto hacer frente a los riesgos de la cadena de suministro y, a la vez, fomentar la creación y la retención de valor tanto en México como en el conjunto de América del Norte.

Perú

Las iniciativas actuales de Perú se centran en fomentar la inversión en exploración minera. En 2022, la [devolución del IGV a la exploración minera](#) se prorrogó hasta 2027 para atraer nuevas inversiones. Para reducir la incertidumbre durante la fase de exploración, Perú está ultimando su [Mapa Geológico Nacional](#), que ofrecerá una cobertura completa de su territorio para finales de 2026. Además, ha establecido alianzas internacionales para apoyar al sector minero. En 2025 y 2026, Perú firmó memorandos de entendimiento con [Canadá](#), Estados Unidos (uno en el marco de la [Reunión Ministerial sobre Minerales Críticos](#) y otro con [ProInversión](#)) y [Chile](#) para promover la inversión y facilitar el acceso a la tecnología, así como el intercambio de información y conocimientos

especializados. Además, el Ministerio de Asuntos Exteriores, junto con la Cámara de Comercio Canadá-Perú, publicó la [Guía de Inversión en Minería y Metales del Perú 2025/2026](#), que ofrece un panorama actualizado del sector, su potencial y los marcos fiscales y jurídicos aplicables.

Venezuela

Venezuela promulgó la nueva [Ley Orgánica de Minas](#) en abril de 2026, abriendo el sector minero a la inversión extranjera y privada, al tiempo que mantiene la propiedad estatal de los recursos minerales. La ley atribuye al Estado la propiedad de los minerales estratégicos y permite a las empresas nacionales e internacionales operar mediante concesiones y empresas conjuntas, con derechos mineros renovables por períodos de hasta 30 años. Además, introduce procedimientos de concesión de licencias, regímenes de regalías y mecanismos de arbitraje internacional más claros para reforzar la confianza de los inversores.

Países del Caribe

Los países del Caribe están intensificando la cooperación internacional para atraer inversión en minerales críticos y reforzar su papel en las cadenas de suministro emergentes. En República Dominicana, los esfuerzos se centran en explorar el potencial del país en materia de [tierras raras](#) como una importante oportunidad económica. El país está reforzando la gobernanza minera con la creación, en 2024, de la Empresa Minera Dominicana (Emidom) y prevé aprobar una [nueva legislación minera](#) para impulsar la inversión en minerales críticos. Jamaica aprobó en 2024 una [Política de Minerales Industriales](#) para atraer inversión a su sector minero. Además de apoyar la inversión en sus ya consolidados sectores de la bauxita y la alúmina, esta política ha contribuido a atraer a importantes socios internacionales que realizan actividades de [exploración](#) de oro y cobre.

Lograr la aceptación social y desarrollar proyectos de alta calidad requieren un diálogo continuo, transparente e inclusivo con las partes interesadas locales

La importancia de involucrar a las comunidades locales en el desarrollo de nuevos proyectos ocupa un lugar central en marcos regionales como el [Acuerdo de Escazú](#), un tratado que promueve el derecho de las personas y las comunidades a acceder a la información ambiental y a participar en los procesos de toma de decisiones. En muchos países de la región, la [participación pública](#) está integrada en los procesos de evaluación de impacto ambiental, con especial énfasis en los derechos de los pueblos indígenas. Las [Naciones Unidas](#) y la [Organización Internacional del Trabajo](#) también reconocen el principio del consentimiento libre, previo e informado de las comunidades indígenas en relación con la autorización de actividades de exploración minera y el desarrollo de proyectos.

Los marcos específicos de consulta y participación de las partes interesadas varían de un país a otro dentro de la región en cuanto a requisitos legales, capacidad de implementación e intensidad de los conflictos. El Acuerdo de Escazú, basado en principios vinculantes de acceso a la información, participación pública y justicia ambiental, está transformando progresivamente la forma en que los Estados de América Latina gestionan la implicación de las partes interesadas, también en el caso de las industrias extractivas. La [ratificación por el Senado](#) de Chile en junio de 2022 reforzó los requisitos de consulta pública en los procedimientos de concesión de licencias ambientales. El [Registro de Emisiones y Transferencias de](#)

[Contaminantes de Colombia](#), introducido progresivamente a partir de 2025, otorga por primera vez a las comunidades afectadas el derecho a acceder a datos sobre emisiones industriales. La [Ley 2273](#) de Colombia, cuya constitucionalidad fue confirmada por el Tribunal Constitucional en agosto de 2024, establece que las obligaciones derivadas del tratado pueden exigirse directamente ante los tribunales nacionales. De forma transversal, la [hoja de ruta de implementación de la SEMARNAT](#) de México y el [Plan de Acción Regional de Defensores Ambientales 2024-2030](#) establecen mecanismos de protección para quienes defienden el medio ambiente.

Los países de la región cuentan con marcos específicos que apoyan la participación de los pueblos indígenas u originarios. En 2011, Perú promulgó la Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios, que establece pautas para estructurar el diálogo entre el Estado y las comunidades indígenas. En México, el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas publicó en 2019 directrices para hacer efectivo el derecho de los pueblos indígenas al consentimiento libre, previo e informado. En 2018, Paraguay aprobó el Protocolo para el Proceso de Consulta y Consentimiento Libre, Previo e Informado con los Pueblos Indígenas que Habitan en Paraguay.

Las empresas mineras desempeñan un papel importante a la hora de definir las prácticas de diálogo con las partes interesadas. Por ejemplo, algunas han desarrollado sus propios marcos de consulta comunitaria y han definido cómo se incorporan las opiniones de las comunidades afectadas a la toma de decisiones operativas. El [programa Somos Choapa](#), de Chile, muestra los esfuerzos que puede hacer el sector privado para facilitar el diálogo entre múltiples partes interesadas.

Aún quedan aspectos por mejorar, aunque también se han extraído enseñanzas sobre cómo lograr una interacción efectiva con las partes interesadas en la región. En concreto, involucrar a las partes interesadas desde el primer momento y facilitar un mayor acceso a la información —que abarque no solo los beneficios del proyecto, sino también sus riesgos ambientales— son pasos fundamentales para que las comunidades locales puedan tomar decisiones con conocimiento de causa. Las buenas prácticas, que pueden fundamentarse en el principio del consentimiento libre, previo e informado, deben garantizar que la información sea transparente y culturalmente adecuada, se ofrezca en las lenguas propias de las comunidades afectadas e incluya explicaciones claras y accesibles sobre los aspectos técnicos. Reforzar estos elementos puede mejorar la eficacia de los procesos de consulta e influir positivamente en la viabilidad y la continuidad de los proyectos. Estas prácticas incluyen una participación continua —no solo antes del inicio del proyecto, sino a lo largo de todo su ciclo de vida, incluida la fase posterior a su cierre— y pueden conllevar mecanismos de seguimiento participativo durante la ejecución del proyecto, así como

la generación de beneficios tangibles para las comunidades locales. La inclusión social en los proyectos es esencial para contribuir al crecimiento sostenible del sector en la región.

Más allá de los mecanismos de consulta y participación, garantizar que las comunidades locales se beneficien de las actividades mineras constituye otro ámbito importante de actuación de las políticas públicas. En ALC, los gobiernos han establecido diversos marcos jurídicos y fiscales para destinar una parte de los ingresos mineros a las autoridades subnacionales y a las comunidades afectadas. Aunque los enfoques varían, estos mecanismos tienen por objeto potenciar el valor generado a escala local por los proyectos mineros y contribuir a alinear los intereses de las comunidades con los resultados de dichos proyectos. Así ocurre en Perú, donde parte de los ingresos procedentes de la minería, incluidas las regalías, se asignan a los gobiernos subnacionales en función de los niveles de producción. No obstante, puede seguir habiendo dificultades para garantizar que los beneficios se distribuyan de forma equitativa y eficaz, lo que pone de relieve la necesidad de continuar mejorando los mecanismos de reparto de beneficios.

En general, para lograr un involucramiento efectivo con las comunidades locales es necesario que tanto el sector público como el privado refuercen mecanismos continuos, transparentes, inclusivos, culturalmente adecuados y genuinos que permitan a las comunidades ejercer sus derechos y, a la vez, favorezcan unas cadenas de suministro de minerales estables y resilientes.

Las nuevas tecnologías de exploración, extracción, refinación, fabricación y reciclaje pueden ser importantes motores del desarrollo económico de la región, siempre que cuenten con el respaldo de un marco de políticas favorable

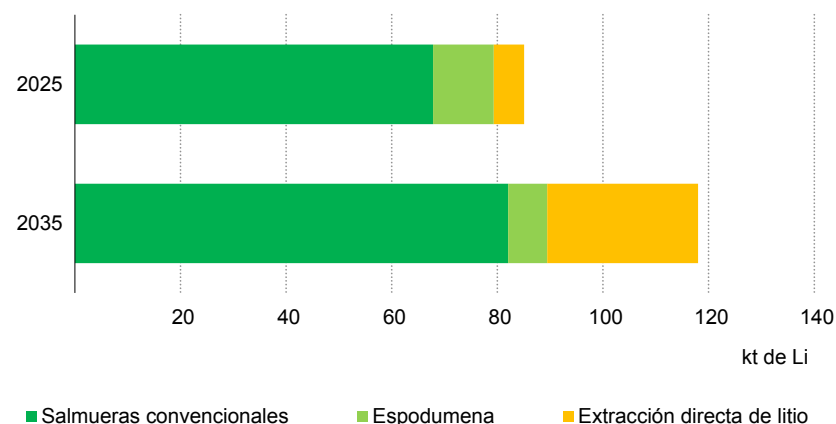
Desde la exploración y la extracción hasta la refinación, la fabricación y el reciclaje, una amplia gama de tecnologías emergentes puede mejorar la eficiencia, generar un mayor valor añadido y promover el desarrollo económico. Será fundamental contar con políticas públicas de apoyo para facilitar la adopción de estas innovaciones.

Etapa inicial de la cadena de valor

La **extracción directa de litio** (DLE, por sus siglas en inglés) es una de las tecnologías más prometedoras para hacer posibles nuevos proyectos y ampliar la producción en la región. En los proyectos actuales, el litio se extrae de salmueras en estanques de evaporación, donde la salmuera se deja evaporar y la solución resultante se refina posteriormente para obtener carbonato de litio o hidróxido de litio. Por el contrario, en un proceso típico de DLE, los iones de litio se extraen de la salmuera mediante adsorción, intercambio iónico, extracción con disolventes o métodos de membrana y electroquímicos. Una vez recuperados los iones de litio, se convierten en carbonato de litio o hidróxido de litio. Las tecnologías de DLE [buscan alcanzar tasas de recuperación superiores al 90 %](#), muy por encima del 40-60 % que suele lograrse con la extracción convencional de salmueras. Además, la DLE ofrece

la posibilidad de acceder a yacimientos de litio que antes eran de difícil acceso o cuya extracción resultaba demasiado costosa. Sin embargo, los nuevos proyectos de DLE tendrán que superar retos relacionados con los costos y las operaciones que, hasta la fecha, han frenado su adopción.

Producción de litio en ALC según el tipo de proyecto



AIE. CC BY 4.0.

A nivel mundial, la extracción directa de litio (DLE) representa casi el 10 % del suministro de litio, aunque en la mayoría de los casos se combina con los estanques de evaporación tradicionales. Los

principales proyectos de DLE a gran escala fuera de China se encuentran actualmente en Argentina. La planta [Fénix](#), adquirida por Rio Tinto en 2025, lleva más de 30 años en funcionamiento y combina la extracción directa de litio mediante adsorción con la evaporación convencional en estanques. En Argentina se están desarrollando dos nuevos proyectos de DLE: [Centenario](#), de Eramet (con una capacidad prevista de producción de litio de 24 kilotoneladas [kt] para 2027), y [Rincón](#), de Rio Tinto (con una capacidad prevista de 60 kt de litio una vez completada su ampliación). En Bolivia, un consorcio integrado por CATL y Uranium One Group se proponía construir plantas de DLE en la región del [Salar de Uyuni](#), pero el proyecto ha sido suspendido por orden judicial. En Chile, Albemarle ha iniciado la [evaluación ambiental](#) de un proyecto de DLE en la región de Antofagasta, y la empresa conjunta Novandino, creada por Codelco y SQM, prevé desarrollar nuevos proyectos en el desierto de Atacama.

La extracción a partir de arcillas de adsorción iónica es un método para obtener elementos de tierras raras de este tipo de yacimientos. Brasil está a la vanguardia del desarrollo de proyectos basados en arcillas de adsorción iónica, y [Serra Verde](#) prevé producir 6,4 kt de óxidos de tierras raras a partir del yacimiento de Pela Ema para finales de 2027, utilizando esta tecnología y electricidad de bajas emisiones. Se ha identificado un potencial adicional en el país, donde varios proyectos se encuentran en una fase avanzada del proceso de obtención de permisos o de los estudios de viabilidad.

La integración de las energías renovables y una gestión avanzada del agua son fundamentales para que la región aproveche sus ventajas comparativas y desarrolle infraestructuras compartidas que contribuyan al desarrollo de los países y a su crecimiento económico. La región ya cuenta con instalaciones innovadoras que combinan las operaciones mineras con la producción de energía renovable y sistemas avanzados de gestión del agua, como la mina de cobre [Quebrada Blanca Fase 2](#) de Teck Resources, en Chile. Entre otras tecnologías innovadoras, la Universidad de Concepción está desarrollando procesos basados en hidrógeno para el tratamiento de concentrados de cobre, que podrían reducir significativamente las emisiones.

La digitalización y la integración de la inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de proyectos de minerales críticos pueden aportar importantes beneficios a lo largo de la cadena de valor. La IA puede contribuir a la exploración minera mediante la elaboración de mapas de potencial mineral a partir de datos geológicos. El Instituto de Tecnologías Limpias de Chile está desarrollando gemelos digitales y soluciones modulares para la gestión del agua con el fin de optimizar las operaciones mineras y el uso de los recursos. La Sociedad Nacional de Minería de Chile también está elaborando [mapas digitales a escala de distrito](#) para integrar información sobre la titularidad y el tipo de instalaciones con datos sobre infraestructuras. En Brasil, un proyecto desarrollado en colaboración con Canadá utiliza la [IA para elaborar modelos de yacimientos de níquel](#), y prevé disponer de los primeros resultados en 2027. La perforación

optimizada mediante IA puede aumentar la producción, reducir los costos y permitir la explotación de yacimientos más profundos o de menor ley. La automatización mejora la seguridad operativa al reducir el trabajo manual en tareas peligrosas. Las tecnologías innovadoras también pueden mejorar la gestión de los relaves, permitiendo aprovechar nuevos recursos y reducir el impacto ambiental. Es probable que el surgimiento de una fuerza laboral con competencias digitales favorezca un aumento gradual de la adopción de soluciones digitales.

Etapa intermedia de la cadena de valor

Las vías hidrometalúrgicas avanzadas, entre ellas nuevas técnicas de [lixiviación en pilas](#), lixiviación a presión y biolixiviación, son de especial importancia para los productores de ALC, que se enfrentan al descenso de la ley de los minerales y al aumento de los costos. En Chile y Perú, donde la producción de cobre se ve cada vez más limitada por la disminución de la ley del mineral y el estrés hídrico, estos métodos pueden favorecer el procesamiento económicamente viable de minerales sulfurados de baja ley y relaves históricos, reduciendo a la vez la dependencia de procesos de fundición con un elevado consumo energético. En Brasil y Colombia, donde existen yacimientos lateríticos de níquel, la biolixiviación podría aplicarse a las lateritas de níquel y los residuos polimetálicos, lo que contribuiría a aumentar las tasas de recuperación y prolongar la vida útil de las minas. El éxito de la adopción y la viabilidad comercial de estas tecnologías dependerán de las condiciones del

mercado, así como de los avances en su aplicación a mayor escala y la reducción de los costos.

Las nuevas tecnologías de separación de tierras raras, como los sistemas de disolventes alternativos, los procesos de intercambio iónico y las técnicas basadas en membranas, podrían reducir los impactos ambientales y mejorar la viabilidad de centros de procesamiento de tierras raras a escala local o regional. Uno de los principales retos de la separación de tierras raras es que los conocimientos tecnológicos, la fabricación de maquinaria y la mano de obra cualificada se concentran en las regiones productoras ya consolidadas (véase el capítulo 3). La inversión en programas de desarrollo tecnológico puede desempeñar un papel fundamental para fortalecer las capacidades locales, apoyar el desarrollo del conocimiento y el tejido manufacturero nacionales y favorecer el establecimiento gradual de actividades de separación y procesamiento en la región.

La calcinación y el calentamiento asistidos por microondas constituyen una tecnología emergente con posibles aplicaciones en determinadas etapas del procesamiento de minerales. Aunque estas tecnologías todavía se encuentran en las primeras fases de madurez comercial, podrían contribuir a lograr mejoras adicionales de la eficiencia energética para los productores de ALC que operan en sistemas con limitaciones de suministro eléctrico o en regiones con altos costos de la electricidad, como algunas zonas del Caribe y regiones mineras remotas de América del Sur.

Etapa posterior de la cadena de valor

Las tecnologías innovadoras de ánodos podrían resultar especialmente relevantes para ALC, donde la dotación de recursos y las fuentes de energía con bajas emisiones ofrecen oportunidades para desarrollar cadenas de suministro de baterías de mayor valor añadido. En Brasil, los esfuerzos de colaboración entre empresas nacionales e internacionales han permitido explorar composiciones químicas alternativas para los ánodos, como las empleadas en baterías de iones de litio [basadas en materiales que contienen niobio](#), lo que pone de manifiesto el potencial para aprovechar la singular base de recursos minerales del país.

Además del niobio, Brasil cuenta con una producción consolidada de grafito y silicio, lo que pone de relieve el potencial para desarrollar compuestos de silicio-carbono para ánodos. Estos materiales están despertando un interés creciente, dado que los fabricantes de baterías buscan una mayor densidad energética y un mejor rendimiento. Además, la matriz eléctrica de Brasil, con emisiones relativamente bajas, refuerza las ventajas del procesamiento de grafito y la fabricación de ánodos en el país, en un contexto en el que los fabricantes de baterías tratan de reducir las emisiones a lo largo del ciclo de vida y cumplir normas de sostenibilidad más exigentes.

Reciclaje

El reciclaje puede ofrecer importantes oportunidades en la región. La tasa de recogida de residuos electrónicos se sitúa actualmente en apenas un 3 %, por debajo de la media mundial del 22 %, mientras que en algunas de las regiones con mejores resultados alcanza el 58 %. Las tecnologías innovadoras también pueden permitir una mayor recuperación: el reciclaje de baterías mediante procesos hidrometalúrgicos, que permiten recuperar litio, cobalto y níquel mediante lixiviación ácida y separación selectiva, puede alcanzar altas tasas de recuperación con una menor intensidad energética que los procesos tradicionales de fundición. Los procesos pirometalúrgicos siguen siendo relevantes donde existe infraestructura de fundición, como en Chile y Perú, pero consumen más energía y presentan mayor riesgo de pérdidas de material, mientras que los métodos emergentes de reciclaje directo buscan regenerar el material del cátodo con un procesamiento mínimo. La minería urbana de residuos electrónicos permite aprovechar los crecientes flujos de residuos generados por dispositivos electrónicos portátiles, baterías y motores de vehículos eléctricos, así como por turbinas eólicas. Estos residuos suelen contener materiales valiosos —como minerales para baterías, tierras raras y otros minerales— en concentraciones superiores a las de los minerales extraídos.

Instrumentos de política pública para fomentar la innovación

Contar con instrumentos de política pública específicos es esencial para fomentar la innovación en la producción y el procesamiento de minerales críticos en ALC, especialmente cuando se aplican en el marco de estrategias coordinadas de política industrial y de innovación.

Los instrumentos financieros desempeñan un papel fundamental, en particular la financiación directa de la I+D, la cofinanciación a través de organismos públicos de innovación y los mecanismos de financiación mixta de los bancos de desarrollo, que contribuyen a reducir el riesgo asociado a las tecnologías en fase inicial y a movilizar inversión privada.

Las experiencias de los distintos países muestran cómo estos instrumentos pueden generar resultados en materia de innovación. En Brasil, el [proyecto de baterías de iones de litio](#) liderado por el SENAI (2024-2027), con una financiación de unos 12,5 millones de dólares estadounidenses, combina la financiación de la investigación aplicada con la coinversión de la industria para establecer líneas de producción piloto y desarrollar capacidades tecnológicas nacionales. El programa reúne a un consorcio de socios industriales, lo que facilita la transferencia de conocimientos a lo largo de la cadena de valor de las baterías y apoya el desarrollo y la puesta a prueba de tecnologías adaptadas al contexto local.

Asimismo, las instituciones financieras de desarrollo impulsan la innovación al vincular la financiación con la asistencia técnica y el desarrollo de capacidades. El BID, a través de iniciativas como [LAC Minerals](#), proporciona financiación mixta y apoyo técnico para mejorar el diseño de los proyectos, los estándares ambientales y la integración de los proveedores locales. En Argentina, por ejemplo, la financiación respaldada por el BID para el proyecto Rincón, que utiliza la tecnología DLE, va acompañada de medidas destinadas a reforzar las cadenas de suministro locales y las capacidades operativas, lo que contribuye a la difusión de conocimientos y de la innovación en todo el sector.

Más allá de la financiación, es necesario prestar especial atención a facilitar la innovación en las empresas mediante el **fortalecimiento de sus capacidades y del ecosistema en su conjunto**. Esto incluye inversiones en capacitación profesional y capital humano, el desarrollo de instituciones de investigación y tecnología y la ampliación de los programas existentes, además de políticas que fomenten la colaboración, como las iniciativas en torno a clústeres y los programas regionales de innovación.

Por último, los países de ALC pueden aprovechar las **políticas del lado de la demanda** y la **colaboración internacional** para acelerar la adopción y la difusión de innovaciones. La contratación pública, las normas y las iniciativas de mercados pioneros pueden generar una demanda temprana de nuevas tecnologías, mientras que la inversión extranjera directa, la participación en las cadenas de valor

mundiales y la colaboración dentro de la región pueden fomentar la transferencia de conocimientos y el desarrollo de competencias.

De la innovación a la industria

La innovación podría ser una importante fuente de creación de valor para ALC, pero solo si se integra en estrategias más amplias en materia de industria, infraestructuras y desarrollo de competencias. La región cuenta con una sólida base de partida: grandes empresas mineras, entre ellas la chilena Codelco y la brasileña Vale, son originarias del continente, y los proveedores de tecnología y servicios para la minería pueden contribuir a aplicar soluciones directamente en las operaciones. Esto crea las condiciones para ampliar la aplicación de tecnologías que aumentan las tasas de recuperación, mejoran la gestión del agua y la energía, refuerzan la seguridad y reducen los impactos ambientales. Sin embargo, el margen para innovar en otros eslabones de la cadena de valor varía según el segmento. En aquellos ámbitos en los que las capacidades nacionales son más limitadas —como los materiales avanzados para baterías, la separación de tierras raras, los equipos especializados y determinadas tecnologías digitales y de automatización—, atraer a socios y empresas con conocimientos tecnológicos avanzados puede resultar muy valioso para complementar la innovación local. Las políticas públicas desempeñan un papel fundamental. El desarrollo de capacidad en servicios geológicos y centros tecnológicos, el apoyo específico a la I+D, las medidas para fomentar la transferencia de tecnología y los proyectos de demostración, así

como la inversión en educación y las alianzas internacionales, pueden contribuir a reforzar las capacidades de innovación y mejorar la eficiencia operativa.

International Energy Agency (IEA)

Spanish translation of *Global Critical Minerals Outlook 2026 (Chapter 4)*.

El presente documento fue publicado originalmente en inglés. Aunque la AIE no ha escatimado esfuerzos para asegurar que su traducción al español constituya un reflejo fiel del texto original, se pueden encontrar ligeras diferencias.

This work reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of the IEA's individual Member countries or of any particular funder or collaborator. The work does not constitute professional advice on any specific issue or situation. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the work's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the work.



Subject to the IEA's [Notice for CC-licensed Content](#), this work is licenced under a [Creative Commons Attribution 4.0 International Licence](#).

This document, as well as any data and map included herein, are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables is derived from IEA data and analysis.

IEA Publications

International Energy Agency

Website: www.iea.org

Contact information: www.iea.org/contact

Typeset in France by IEA - Original version: July 2026;

Translation: August 2026.

Cover design: IEA

Photo credits: © Shutterstock

