

# **Gira técnica** **“Encadenamientos productivos y Desarrollo Sostenible”**

**Programa Cooperación Regional MINSUS (GIZ/BGR) y CEPAL**



UNITED NATIONS

**E C L A C**

**Joseluis Samaniego**

Director

División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos  
CEPAL

**22 de Julio de 2019**



UNITED NATIONS

ECLAC

# Contenido

---

- Contexto global y perspectivas de la minería en América Latina y el Caribe
- Desafíos respecto a la sostenibilidad ambiental
- Importancia de la gobernanza minera para contribuir a la sostenibilidad del desarrollo y a un gran impulso ambiental



ECLAC

# Agenda 2030: Orientación estratégica para una minería sostenible

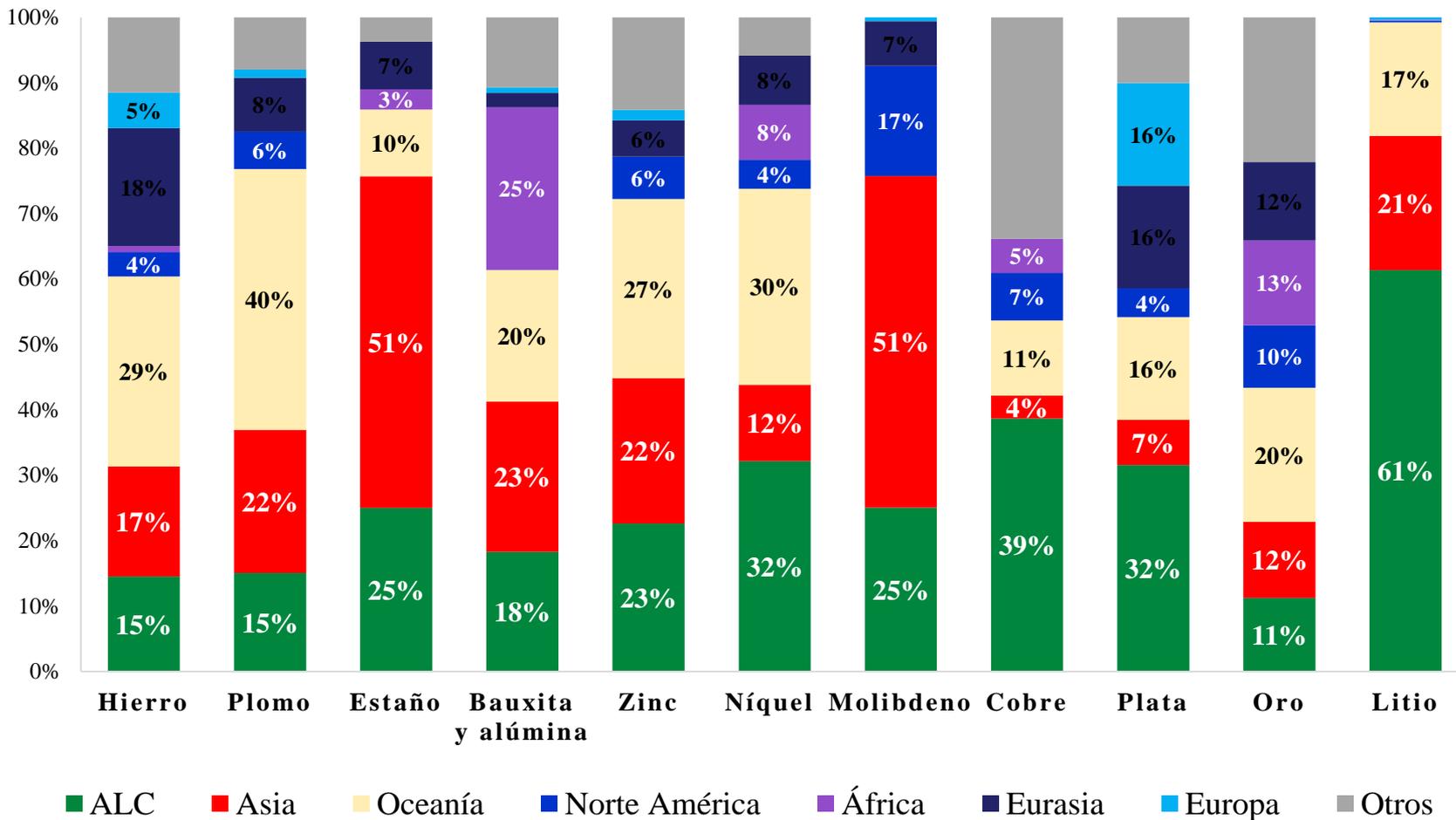


**169 metas**  
**231 indicadores**  
**Sin dejar a nadie atrás**  
**y con la igualdad en el**  
**centro**



# América Latina y el Caribe tiene una participación relevante en las reservas mundiales de los principales minerales metálicos

Mundo: Reservas de los minerales seleccionados año 2017

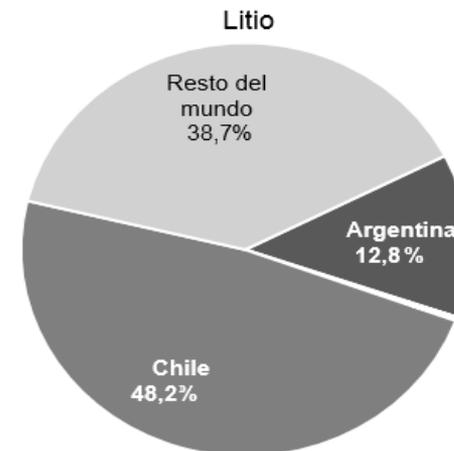
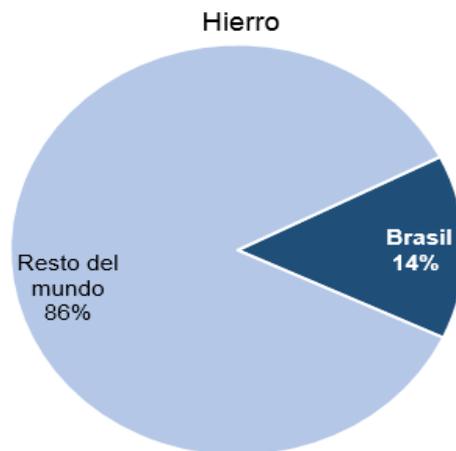
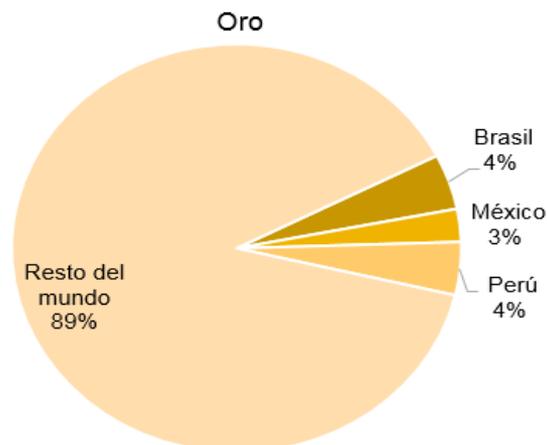
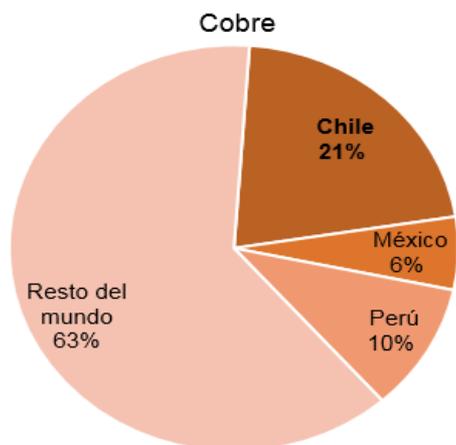


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base USGS Mineral commodity summaries 2018

# Reservas de 4 minerales en Argentina, Brasil, Chile, México y Perú

América Latina y el Caribe: Principales reservas de cobre, oro, mineral de hierro y litio, 2017

(En porcentaje del total mundial)

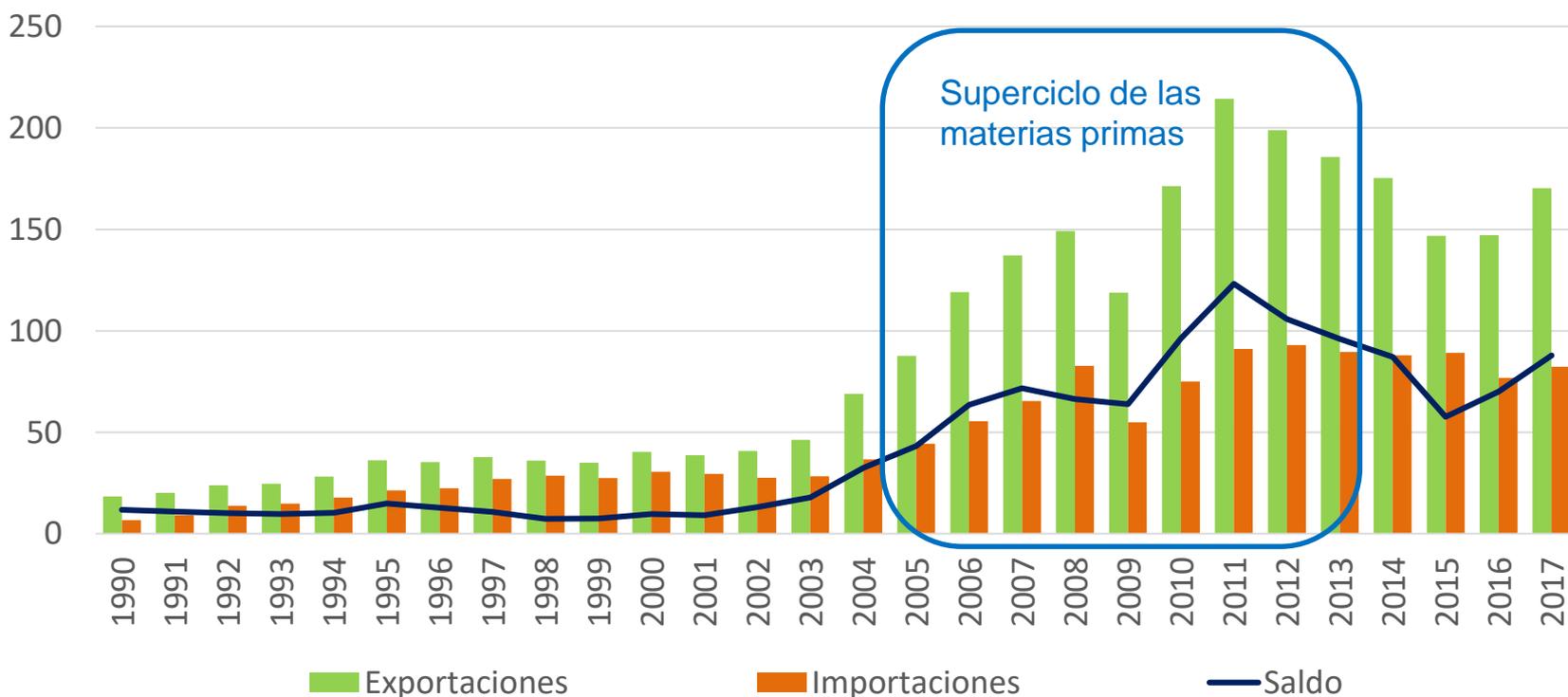


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de USGS Mineral commodity summaries 2018

Nota: el litio en Bolivia y Perú se consideran como recursos no como reservas.

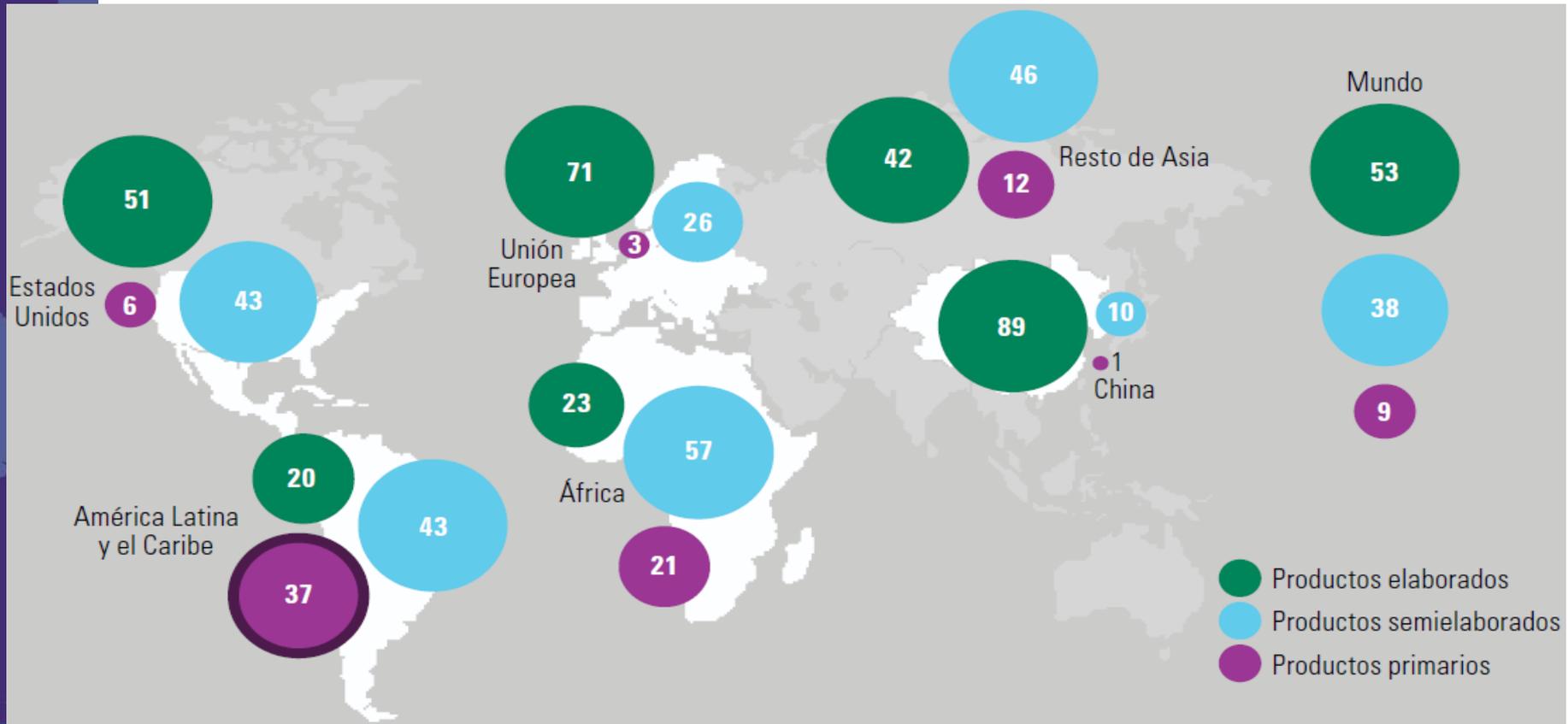
# La región es superavitaria en minerales y metales: exportaciones extraordinarias en el superciclo de precios y aún en 2017 que representó el 17% de sus exportaciones totales

**América Latina y el Caribe: comercio de minerales y metales, 1990-2017**  
(En miles de millones de dólares)



# La proporción de productos elaborados en el total de exportaciones regionales de minerales y metales ha disminuido y es la menor en el mundo

Países, regiones y agrupaciones seleccionados: composición del valor de las exportaciones de minerales y metales por grado de elaboración, promedio de 2015-2017  
(En porcentajes/por región)

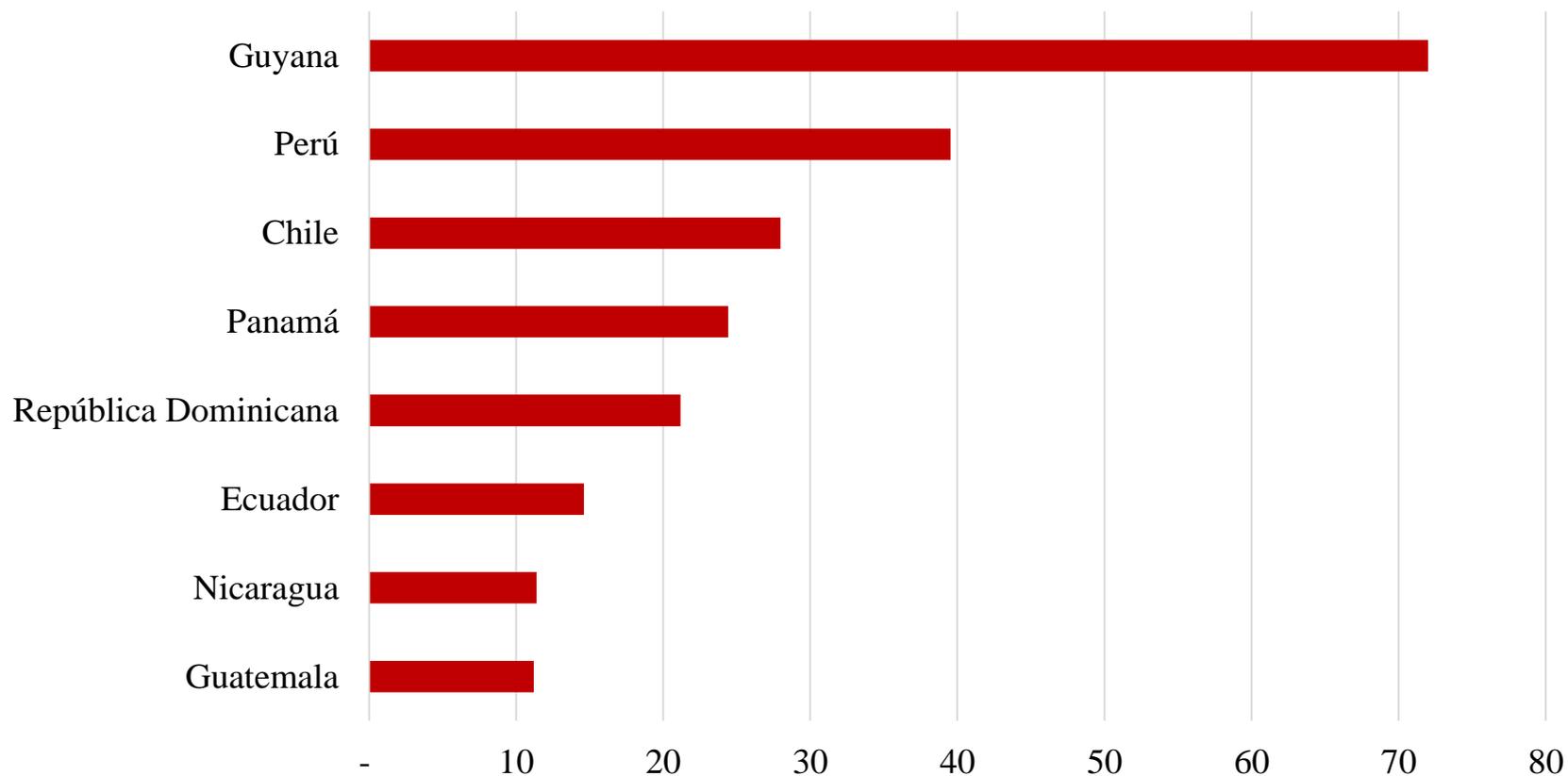


Fuente: CEPAL, *Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe 2018*.

# La minería metálica es un sector estratégico para la atracción de IED en algunos países de la región

Participación de la minería metálica en la IED anunciada para el país, 2005 – 2018\*

(En porcentaje del monto)

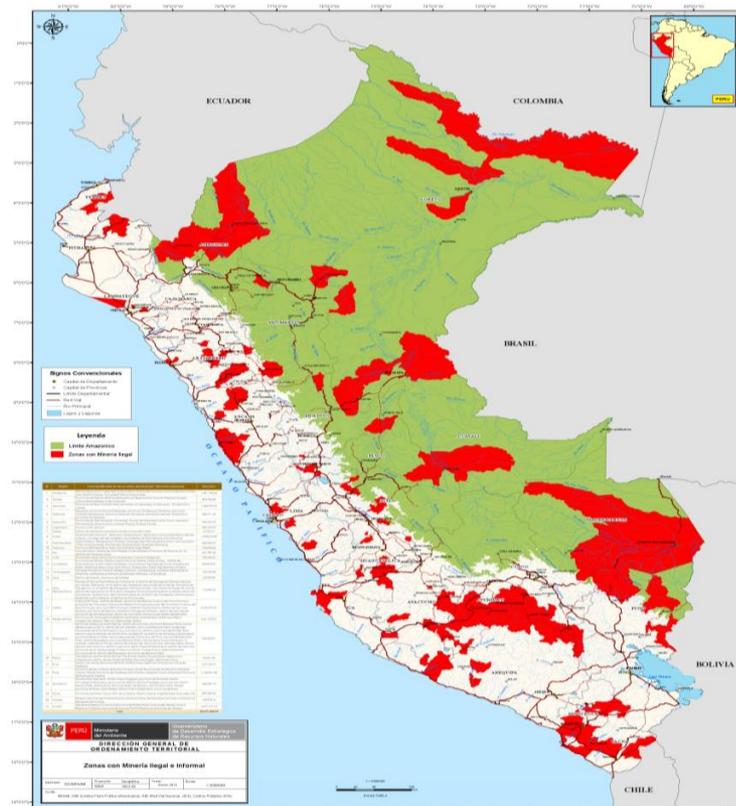


**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sobre la base de información de fDi Markets (incluye estimaciones). Datos actualizados al 17 de octubre de 2018. Datos enero – agosto 2018.

# Sin embargo persisten importantes desafíos ambientales de la minería en la región

- Contaminación del agua, aire y suelo de los procesos de extracción, fundición y transporte.
- Competencia por el uso del agua (cuencas y reservorios)
- Destrucción de hábitat y zonas protegidas
- Superposición de zonas mineras sobre áreas de importancia para la biodiversidad
- Numerosos pasivos ambientales
- Actividades de alto riesgo informales e ilegales (mercurio)

## Zonas con minería ilegal e informal en Perú

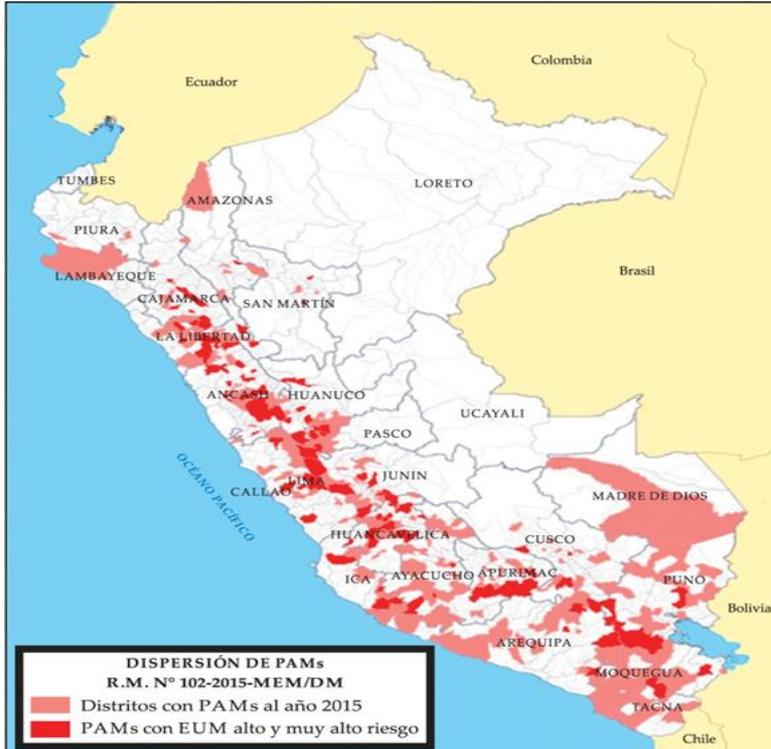


**Fuente:** Ministerio del Ambiente del Perú

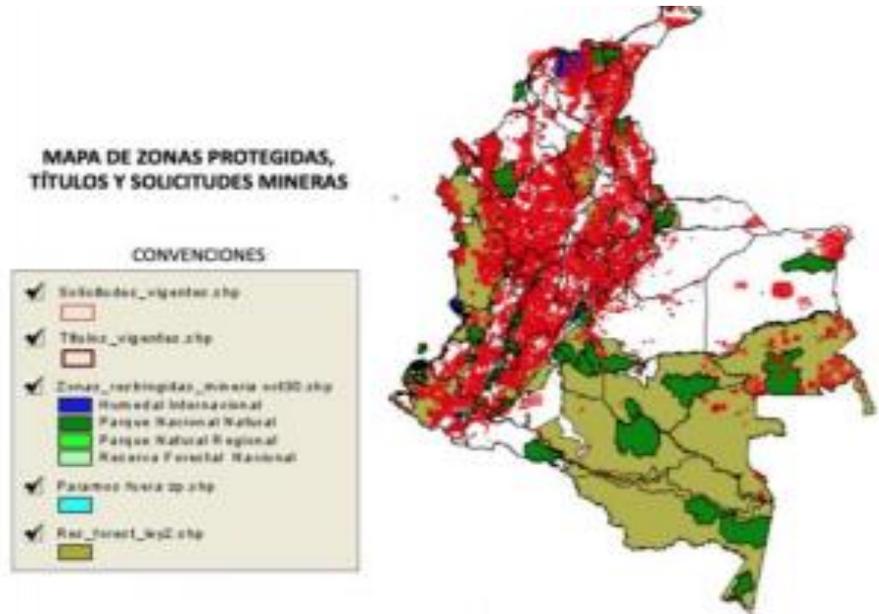
Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas

# Aumentando las presiones sobre el medio ambiente

## Pasivos ambientales mineros



## Superposición zonas mineras e importantes para la biodiversidad (áreas protegidas)



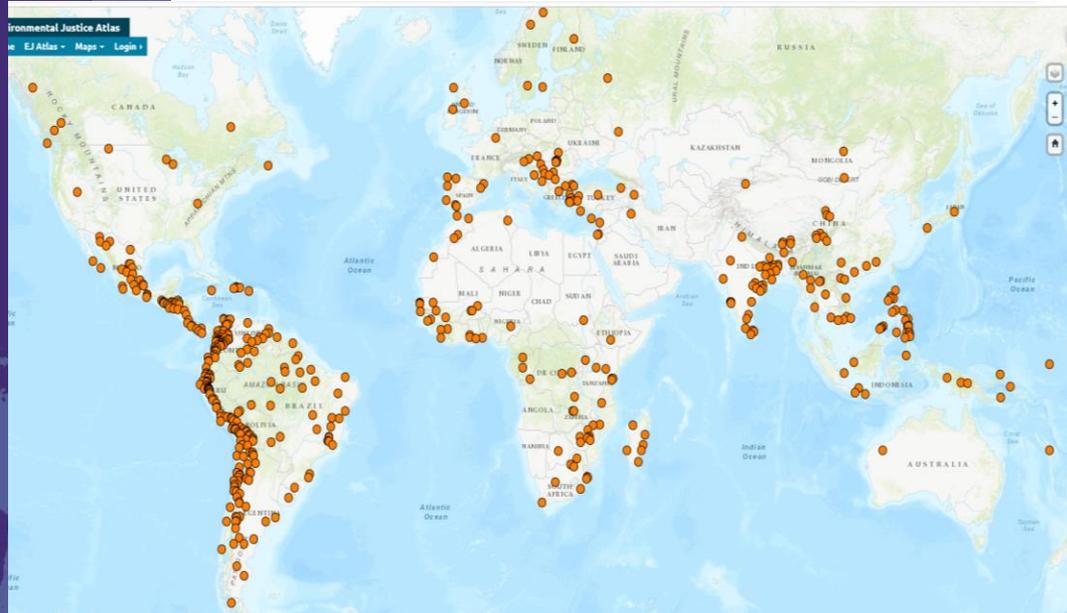
- Esgurrimiento superficial, la infiltración y el drenaje ácido.
- Arrastre de material particulado
- Eventos extremos y estabilidad física de los depósitos de relaves



UNITED NATIONS

ECLAC

# Gatillando conflictos socioambientales



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base Environmental Justice Atlas. En web: <https://ejatlas.org/>

Países	Número de conflictos		
	Minería	Totales (*)	%conf min en el total de conf.
Argentina	28	53	53%
Bolivia	14	40	35%
Brasil	28	113	25%
Chile	25	49	51%
Colombia	52	128	41%
Costa Rica	4	17	24%
Ecuador	13	63	21%
El Salvador	1	6	17%
Guatemala	10	27	37%
Honduras	6	20	30%
México	25	85	29%
Nicaragua	2	11	18%
Panamá	4	16	25%
Paraguay	1	6	17%
Perú	47	86	55%
República Dominicana	5	7	71%
Uruguay	1	4	25%
Venezuela	13	33	39%

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base Environmental Justice Atlas. En web: <https://ejatlas.org/>

Nota: Los conflictos se agrupan en las siguientes categorías: Nuclear, minerales, manejo de basura, biomasa y conflictos de tierras, combustibles fósiles y justicia climática, manejo de agua, infraestructura, turismo, conflictos conservación de la biodiversidad y conflictos industriales.

# La demanda de minerales se intensificará en el futuro y la región cuenta con una base importante de reservas y producción

## Factores asociados al aumento futuro de la demanda de minerales

### 1. Aumento de la población mundial

- Urbanización
- Mayor infraestructura
- Generación, interconexión y distribución de energía y electricidad
- Mayor demanda de bienes finales
- Movilidad

### 2. Crecimiento económico y cambios en los patrones de consumo

- Crecimiento del ingreso (India y China como principales impulsores de la demanda de productos básicos)
- Aumento clase media en el mundo (mayor poder adquisitivo)

### 3. Nueva minería debido al cambio tecnológico y al cambio climático que obliga a una transición energética urgente (litio, cobalto y níquel)

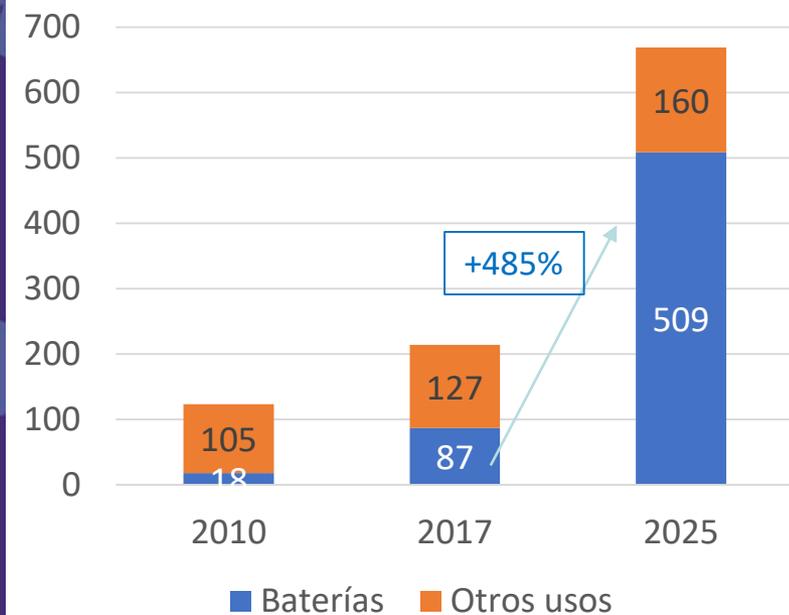
- Acción nacional e internacional frente al cambio climático
  - Transición de energías fósiles a tecnologías de generación de energías renovables no convencionales
  - Electromovilidad (Baterías de almacenamiento de energía)
- Demanda derivada de industria 4.0
- Cambios internos en la industria extractiva
  - Cambio tecnológico que facilita el desarrollo de nuevos depósitos en lugares más difíciles
  - Adopción de “minería verde” para minimizar la huella ambiental

**Fuente:** Addison y Roe (2018), Extractive Industries: The Management of Resources as a Driver of Sustainable Development, UNU-WIDER; CEPAL (2018), Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe 2018.

# El litio ofrece oportunidad para construir una plataforma/cluster regional-transfronterizo académico, multactor, interindustrial que conecte lo extractivo, las baterías y la electromovilidad

**Demanda mundial de litio, 2010, 2017 y 2025<sup>a</sup>**

(En miles de toneladas equivalentes de carbonato de litio)



**Reservas mundiales de litio, 2017**

País	Reservas (Millones de toneladas métricas)	Porcentaje de las reservas mundiales
<b>Chile</b>	<b>7,5</b>	<b>46,9</b>
China	3,2	20,0
Australia	2,7	16,9
<b>Argentina</b>	<b>2,0</b>	<b>12,5</b>
Resto del mundo	0,6	3,7
<b>Total</b>	<b>16,0</b>	<b>100,0</b>

- Hay también recursos importantes en el **E.P. de Bolivia**

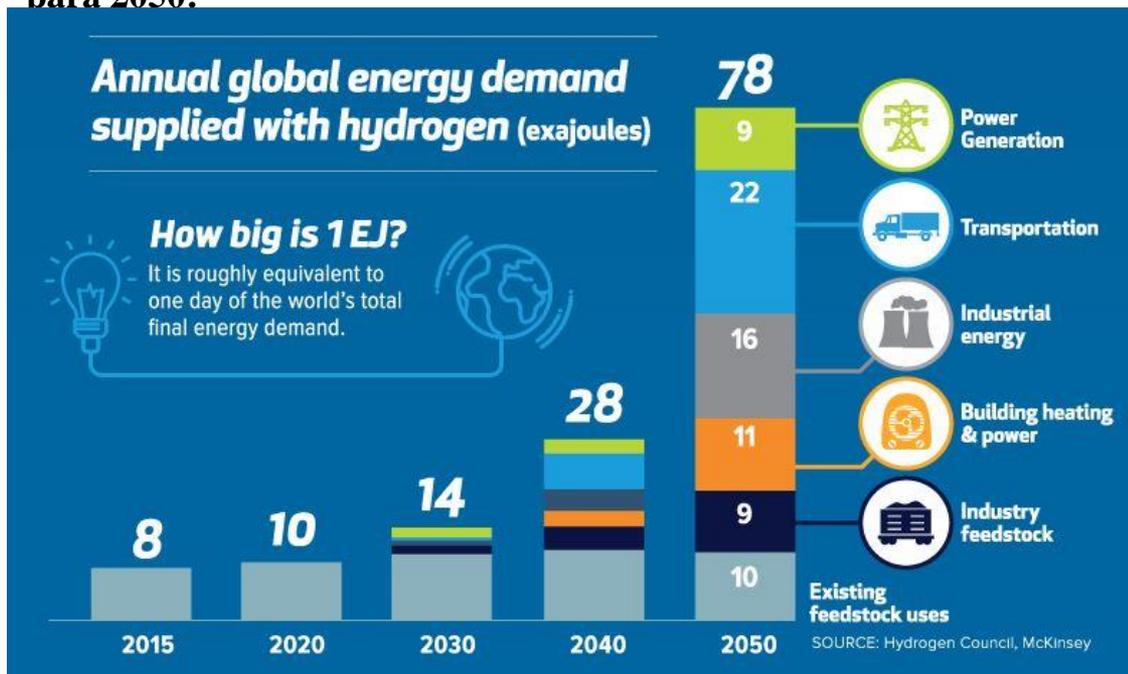
Fuente: Azevedo, M. y otros (2018), "Lithium and cobalt – a tale of two commodities". McKinsey & Company.

<sup>a</sup> La demanda en 2025 es una proyección. Las baterías incluyen aquellas para vehículos, productos electrónicos de consumo y redes de almacenamiento de energía.

# El potencial del hidrógeno es una oportunidad para desarrollar cadenas productivas más limpias

- Fomentar la generación de hidrógeno vía electrólisis del agua a partir de electricidad limpia
- Potencial solar y eólico en países de la región
- Menores costos de energía renovable implicarán mayor competitividad en la generación de Hidrógeno verde
- Importante uso potencial del hidrógeno en transporte y almacenamiento energético en minería

Proyección de crecimiento de la demanda de hidrógeno, en exajulios, para 2050:



Fuente: Hydrogen Council y McKinsey citados en LePan, 2019.

## Comparación de costos de producción de 1 Kg de hidrógeno

	Costo de 1 kg de H <sub>2</sub>	Megajulios (MJ)
Producción de hidrógeno vía combustible fósil	1-2 USD	120 MJ
Producción de hidrógeno vía electrólisis del agua	4-6 USD	

Fuente: IEA, 2018.

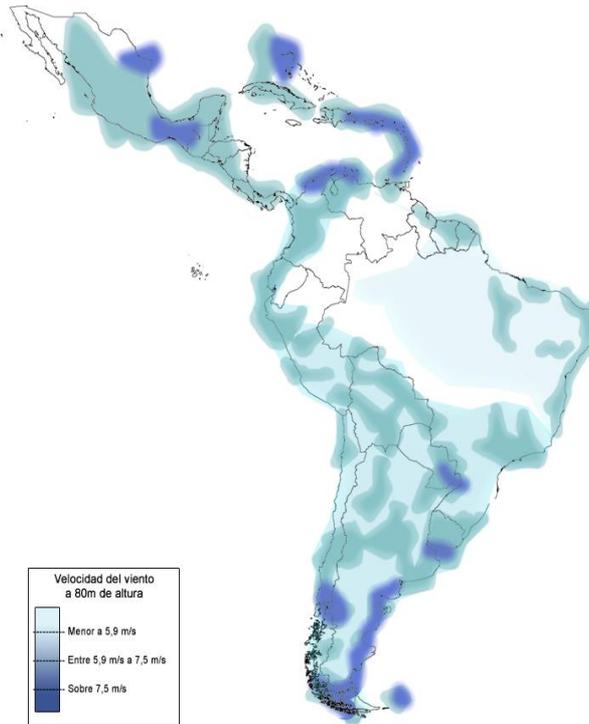


UNITED NATIONS

ECLAC

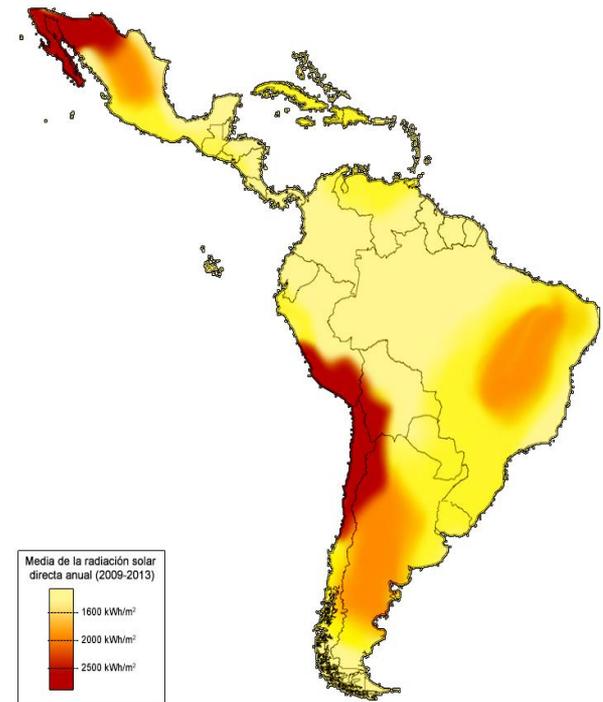
# ... y aprovechando las oportunidades para un estilo de desarrollo más sostenible

## Potencial eólico



Fuente: CEPAL sobre la base del Journal of Geophysical Research - 2005

## Potencial solar



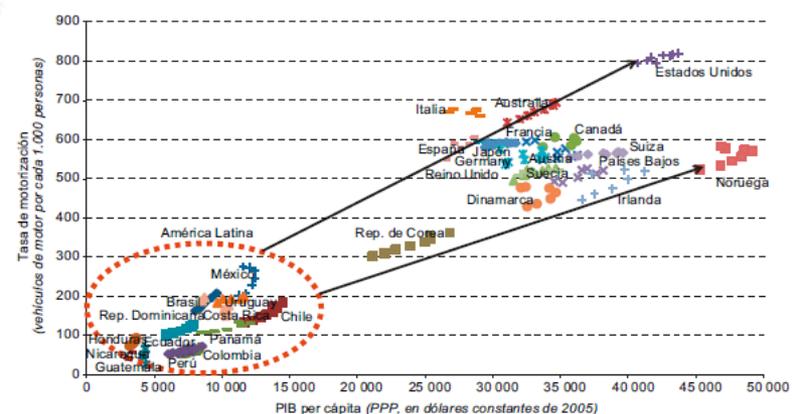
Fuente: CEPAL sobre la en base en SolarGis

# ... que genere un gran impulso ambiental mediante un conjunto coordinado de políticas e inversiones en torno a las nuevas tecnologías - desacople entre crecimiento e impacto ambiental

## RELACIÓN VIRTUOSA: ELECTROMOVILIDAD, ENERGÍAS RENOVABLES Y MINERÍA VERDE



Fuente: CORFO, Chile



Tasa de Motorización de América Latina y el Caribe en comparación con Europa y Estados Unidos



UNITED NATIONS

ECLAC

# La próxima década la minería será impulsada por modelos de negocios digitales y sostenibles





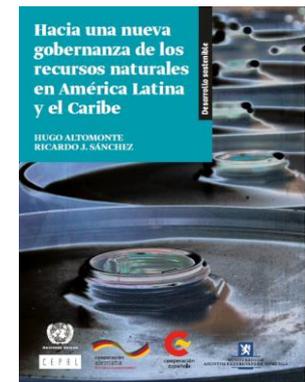
UNITED NATIONS

ECLAC

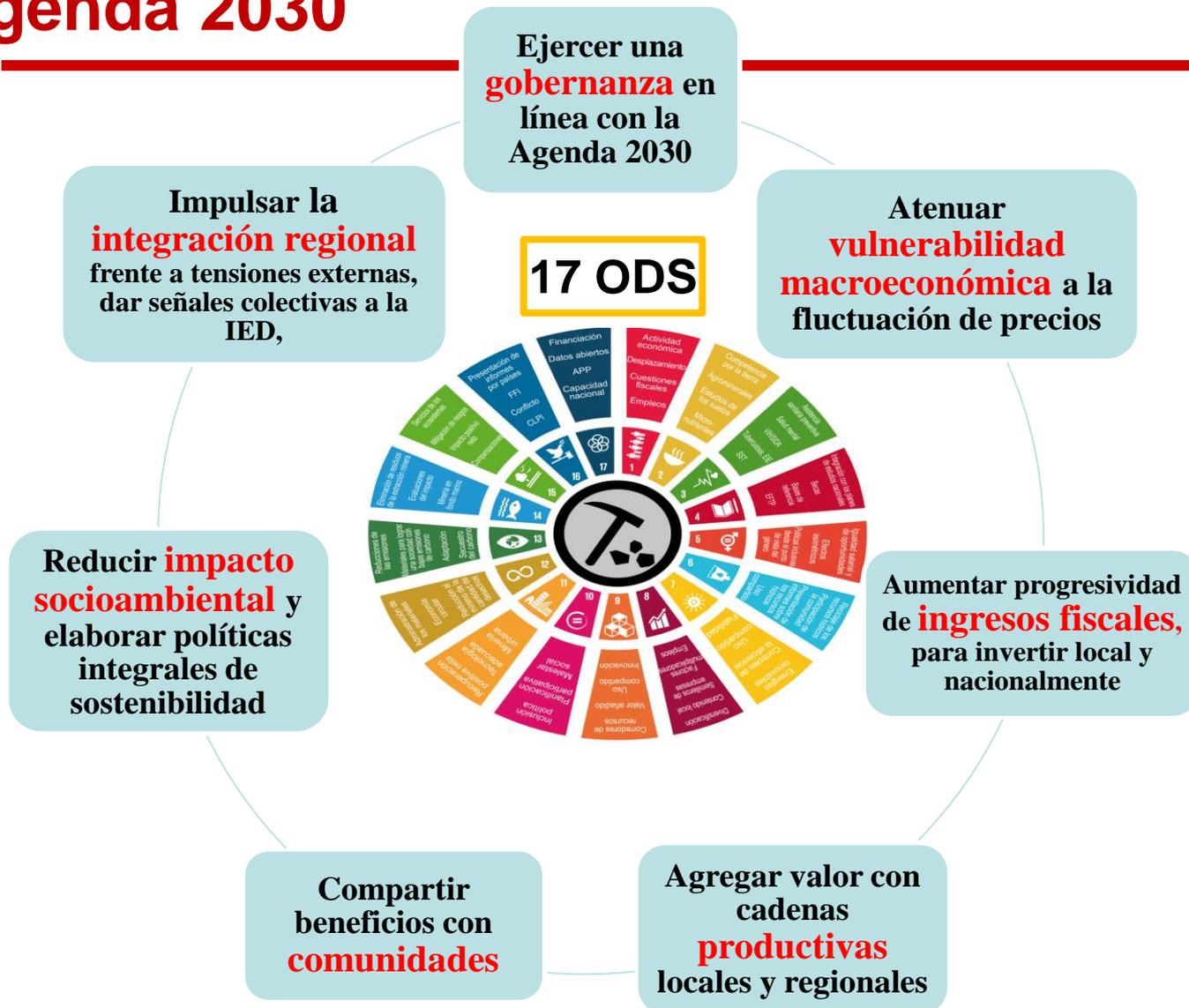
# Con una Gobernanza de los Recursos Naturales

---

- Puente entre lo que tenemos y lo que queremos:
  - **Gran Impulso Ambiental para el cambio estructural progresivo**
  - **distribución justa de los beneficios y costos**
  - **Mayor progresividad en la participación del Estado en las rentas extraordinarias**
  - **Convertir el patrimonio natural no renovable en capital perdurable**
- Requiere de políticas públicas que involucra aspectos institucionales, regulatorios, fiscales, de planificación estratégica, de gestión y manejo de conflictos socio-ambientales.
- Demanda una visión integral, de largo plazo y alineada con la agenda de desarrollo sostenible



# Desafíos de la gobernanza en el marco de la Agenda 2030



Fuentes: CEPAL y CCSI, SDSN, UNDP, WEF (2016) Cartografía de la minería en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible: un atlas



UNITED NATIONS

ECLAC

# Hacia una gobernanza efectiva para una gestión sostenible de los recursos mineros

---

- Cambiar la conversación entre el Estado, el mercado y la sociedad
- Fortalecimiento institucional
- Planificación, ordenamiento territorial y economía circular
- Fiscalidad progresiva-distributiva que aliente inversión hacia capacidades humanas y productivas
- Homogeneizar la normativa a nivel regional y evitar el “raise to the bottom”
- Integración regional más allá del comercio que aumente la resiliencia respecto a tensiones externas
- Diálogo transparente e informado, multiactor, interindustrial, académico para formar nuevos ecosistemas y *clusters* mineros