

Septiembre 2026

Gobernar los minerales críticos

Una nueva base de datos sobre
políticas de minerales críticos y
la división Norte-Sur en la
transición energética

Carlos Freytes
Martina Zanetto
Victor Delbuono
Kevin Corfield
Tomas Allan
Julieta Zelicovich
María Victoria Arias Mahiques

Minerales críticos

Transiciones verdes

Sobre el proyecto [Transiciones verdes](#)

El proyecto Transiciones Verdes se propone contribuir con información, conocimiento aplicado, metodologías, redes de colaboración y recomendaciones de política orientadas a una inserción estratégica del Sur en la transición energética global. Su propósito es claro: que este proceso se convierta en una palanca para avanzar hacia un modelo de desarrollo más justo, equitativo y ambientalmente sostenible.

Sobre la serie [Minerales críticos](#)

Este proyecto de investigación busca contribuir al conocimiento disponible y el debate sobre los minerales críticos para la transición energética (y estratégicos para el desarrollo de los países del Sur Global), analizando los instrumentos de política y las configuraciones de gobernanza aplicados por los países que intervienen en las cadenas de valor de estos minerales.

Sobre Fundar

Somos un centro de innovación en políticas de desarrollo que busca impulsar transformaciones estructurales para la Argentina y Latinoamérica. Creemos que innovar es pensar nuestros problemas desde un punto de vista integral y ofrecer soluciones concretas que puedan ser aplicadas y testeadas de manera situada. Nuestro objetivo es que esas soluciones contribuyan al desarrollo de Argentina y de América Latina. Trabajamos por una región productiva y sustentable, estable, inteligente y conectada, y de bienestar compartido.

Cita sugerida

Freytes, C.; Zanetto, M.; Delbuono, V.; Corfield, K.; Allan, T.; Zelicovich, J. y Arias Mahiques, M. V. (2026). [Gobernar los minerales críticos: una nueva base de datos sobre políticas de minerales críticos y la división Norte-Sur en la transición energética](#). Fundar.

Licencias

Esta obra se encuentra sujeta a una licencia [Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-SinDerivadas Licencia Pública Internacional \(CC-BY-NC-ND 4.0\)](#). Queremos que nuestros trabajos lleguen a la mayor cantidad de personas en cualquier medio o formato, por eso celebramos su uso y difusión sin fines comerciales.

Índice

Puntos de partida	4
Resumen ejecutivo	5
Principales hallazgos	6
Implicancias de política	8
Recomendaciones	8
El estudio	10
Por qué las políticas de minerales críticos importan para el Sur Global	11
La contribución de la Base de Datos Global de Políticas Minerales: alcances, metodología y estrategia de codificación	16
El mapa global de políticas: quién regula y cómo	20
Las políticas de minerales en el contexto de la transición: de los objetivos a los instrumentos	33
Gobernanza internacional y política comercial: las políticas de minerales críticos más allá de las fronteras	41
Desarrollo productivo y cadenas de valor: extracción, industrialización y condiciones habilitantes	49
Política fiscal y renta minera: recaudación, soberanía y asignación para el desarrollo	59
El dominio ambiental, social y de gobernanza en las políticas de los minerales críticos	71
Tres modelos de política en disputa e implicancias para el Sur Global	81
<hr/>	
Bibliografía	84
Acerca del equipo autoral	89
<hr/>	

1

Puntos de partida

Resumen Ejecutivo

Los minerales críticos se han posicionado como un tema central en la discusión política actual dado el carácter mineral-intensivo de la transición energética. Elementos como litio, cobre, níquel, cobalto, tierras raras, grafito, entre otros, son insumos insustituibles para baterías, redes de distribución eléctrica, sistemas de generación de energía renovable, y componentes claves de vehículos eléctricos. Esto da lugar a una pregunta urgente: ¿cómo se está construyendo la gobernanza global de los minerales críticos?

En este reporte, nos referimos a la gobernanza como el conjunto de normas, instituciones y procesos que determinan cómo se ejercen el poder y la responsabilidad sobre los minerales críticos, cómo se adoptan decisiones en la materia, y en qué medidas los países y sus ciudadanos participan en esas decisiones y se benefician del manejo de esos recursos. Las políticas que regulan los minerales críticos proporcionan respuestas a esta pregunta: de ellas depende que el abastecimiento no sea un obstáculo insalvable para la transición energética y, a la vez, que los países que disponen de recursos puedan utilizarlos para apalancar su desarrollo sostenible.

Este reporte explora esta pregunta con base en un relevamiento inédito de las políticas implementadas por países productores y demandantes de minerales críticos. El informe presenta datos originales de la Base Global de Políticas de Minerales (GMIPO)¹ que mapea 733 iniciativas de política y 1754 instrumentos adoptados por 38 jurisdicciones entre enero de 2010 y junio de 2025. En términos generales, lo que emerge de estos es que la gobernanza de los minerales críticos no es un dominio exclusivo de las economías del Norte Global, cuyo objetivo principal es la seguridad de suministro. Los países ricos en recursos del Sur Global regulan la extracción y aspiran a capturar mayor valor en la cadena de valor de los minerales críticos.

Desde la perspectiva del Sur Global, la pregunta crítica es si este nuevo auge mineral será una plataforma para potenciar el desarrollo en los países productores, o si más bien derivará en la reproducción de patrones históricos de primarización de exportaciones, encadenamientos productivos débiles, dependencia fiscal y costos ambientales. El reporte revela una agenda de trabajo aún vacante para convertir la capacidad regulatoria sobre los minerales críticos en mayores capacidades productivas, sistemas fiscales más justos, estándares de gobernanza socioambiental exigibles y mayor poder de negociación en la arena internacional.

¹ Los hallazgos presentados en este reporte corresponden a la versión GMIPO 1.0. Esta versión está sujeta a cambios de codificación en el margen a partir de procesos de revisión interna y rectificación.

Principales hallazgos

1 Los datos de la Base Global de Políticas de Minerales revelan una arquitectura dual en la gobernanza de los minerales críticos.

El Norte Global y China abordan los minerales críticos en tanto problema estratégico de cadenas de suministro, mientras que el Sur Global gobierna la extracción incluso cuando no utiliza un encuadre de “minerales críticos”.

2 El Norte Global y China despliegan repertorios amplios y flexibles para consolidar su posición en los eslabones de mayor valor.

Los países del Norte Global y China tienden a encuadrar la regulación de los minerales críticos en torno a la seguridad de suministro, la competitividad industrial y la resiliencia de sus cadenas de valor. Utilizan con mayor frecuencia instrumentos no vinculantes, sobre todo en la arena internacional, y regulan de manera integral y mediante una variedad de instrumentos todos los segmentos de la cadena de valor de la actividad minera, incluyendo los segmentos industriales aguas abajo.

3 Los países del Sur Global concentran la regulación en el segmento extractivo de la actividad minera.

Este conjunto de países regula con mayor frecuencia el otorgamiento de licencias, el marco fiscal, las exportaciones de minerales y los impactos territoriales de la actividad. Utilizan para eso herramientas jurídico-administrativas nacionales de carácter vinculante. Esto les otorga autoridad sobre la extracción, pero no crea automáticamente capacidad de procesamiento, ecosistemas de proveedores, desarrollo tecnológico, empleos calificados o diversificación de la estructura productiva.

4 La cooperación internacional entre Norte y Sur es densa, pero tiene escaso efecto redistributivo.

Los acuerdos y asociaciones se han expandido, pero muchos son no vinculantes, opacos y centrados en la seguridad de suministro. Pocos incluyen compromisos exigibles sobre transferencia tecnológica, adición de valor, tratamiento de asimetrías, derechos territoriales o construcción de capacidades de largo plazo.

5 Las políticas de desarrollo productivo son centrales a la regulación de la actividad minera, aunque tienen un carácter incompleto.

Más de la mitad de los instrumentos de política vigente en el Sur Global pertenecen al ámbito del desarrollo productivo. Sin embargo, los esfuerzos se concentran mayormente en la producción minera, mientras que el desarrollo de proveedores aguas arriba, la promoción de un entorno institucional y de capacidades laborales y tecnológicas que favorezcan la diversificación productiva y las estrategias orientadas a promover el procesamiento y la industrialización de los minerales reciben una atención menos sistemática.

6 Las políticas ESG, fiscales y comerciales revelan lo que está en juego en la regulación del segmento extractivo de la cadena de valor de los minerales críticos, tanto en términos de externalidades negativas como de oportunidades para generar ingresos tributarios y agregar valor local.

Los países del Sur Global son más activos en la regulación ambiental, social y de gobernanza (ESG, por sus siglas en inglés) ya que la extracción ocurre en sus territorios, mientras que los instrumentos fiscales se concentran más en la captura de renta que en su asignación estratégica para objetivos de desarrollo. Por su parte, las medidas comerciales, tales como las regulaciones sobre exportaciones, son un instrumento utilizado por varios países del Sur para promover la agregación de valor en la economía doméstica.

7 La gobernanza de los minerales críticos se estructura analíticamente en torno a tres modelos de política en disputa. La seguridad de suministro y la regulación extractiva constituyen actualmente los dos modelos presentes en la regulación de los minerales críticos. El desarrollo productivo con justicia socioambiental aparece como un modelo emergente, pero su realización efectiva es todavía incompleta.

Los datos no muestran una convergencia hacia un único repertorio de política. En cambio, coexisten distintas formas de organizar la relación entre minerales, transición energética y desarrollo, cuyo peso varía según la posición de los países en las cadenas globales de valor.

El primero, más visible en el Norte Global y China, busca asegurar insumos estratégicos y fortalecer cadenas industriales mediante planes estratégicos, incentivos para la inversión, iniciativas públicas y acuerdos internacionales con los países productores. El segundo, predominante en buena parte del Sur Global, se apoya en normas vinculantes, requerimientos vinculados a la concesión de licencias

para operar y exportar, regímenes fiscales y obligaciones ESG para controlar la extracción y capturar una mayor proporción de sus beneficios. Superpuestas a esta matriz de regulación extractiva, aunque todavía sin conformar un repertorio consolidado, aparecen políticas orientadas hacia un tercer modelo, orientado a convertir la riqueza mineral en capacidades tecnológicas, proveedores locales, infraestructura, empleos calificados, derechos exigibles y beneficios territoriales duraderos. Este enfoque emergente busca convertir la riqueza mineral en capacidades tecnológicas, proveedores locales, infraestructura, empleos calificados, derechos exigibles y beneficios territoriales duraderos. Aunque existen iniciativas en esta dirección en ambos grupos de países, en el Sur Global la transición desde el control de los recursos hacia la transformación productiva y la justicia territorial permanece todavía inconclusa.

Implicancias de política

El Sur Global ya participa activamente de la gobernanza global de los minerales críticos, especialmente en su eslabón extractivo. El desafío que enfrenta es ir más allá de un “extractivismo regulado”, lo que requiere regulaciones más exigentes, requisitos ESG robustos, mayor captura de renta y políticas de desarrollo productivo que promuevan de manera integral la transformación estructural. Los responsables de política deberían pasar de medidas aisladas centradas en el segmento extractivo de la cadena de valor minera, a paquetes de política que utilicen el control de los recursos para vincular entre sí distintos dominios e instrumentos de política en función de ese objetivo estratégico. Existe también un espacio inexplorado de cooperación Sur-Sur para fortalecer su capacidad de negociación para promover esta agenda en la arena internacional.

Recomendaciones

- **Negociar la cooperación internacional como política de desarrollo.** Los países productores del Sur deberían evaluar los acuerdos, asociaciones y memorandos de entendimiento con los países del Norte por su contribución a la creación de capacidades, mediante mecanismos que favorezcan la generación de infraestructura, el agregado de valor local, la transferencia de tecnología, el desarrollo de actividades domésticas de I+D y el fortalecimiento de la transparencia y los estándares ESG con los que operan las actividades extractivas. La cooperación

Sur-Sur debería fortalecerse para comparar regímenes fiscales, coordinar estándares, compartir información geológica y de mercado, y evitar negociar de manera aislada.

- **Convertir las reglas de contenido local y procesamiento en políticas de construcción de capacidades.** La política productiva del Sur Global no debe depender únicamente de cuotas, prohibiciones de exportación o mandatos de procesamiento. Aunque estos instrumentos son relevantes, dadas las asimetrías que caracterizan las cadenas globales de valor de los minerales críticos, deben integrarse en paquetes de políticas más complejos, que faciliten el cumplimiento —por ejemplo, de exigencias de contenido local en la provisión de bienes y servicios— y la integración de las empresas domésticas en la cadena de valor minera. El objetivo debería ser pasar de la agregación de valor como un objetivo meramente enunciativo o simbólico —alcanzado con frecuencia a partir de la localización de empresas transnacionales—, a la promoción de empresas locales competitivas y con capacidades transferibles a otros segmentos de la economía.
- **Usar las rentas minerales para financiar la transformación.** Los gobiernos deberían capturar una porción justa de las rentas y definir cómo se utilizarán los ingresos. Las regalías, los impuestos, la participación accionaria pública y los mecanismos de distribución de ingresos deberían financiar la generación de capacidades institucionales y productivas para el desarrollo sostenible. Sin reglas de asignación, la captura de renta puede mejorar los ingresos sin cambiar el patrón dependiente del desarrollo de la actividad minera.
- **Hacer que la gobernanza ESG y territorial sea vinculante y exigible.** Los gobiernos, las autoridades locales y la sociedad civil deberían tratar la ESG como una condición para una transición justa, no sólo como un requisito de acceso al mercado. Las políticas deberían fortalecer la información pública, el monitoreo independiente, la participación comunitaria, la protección específica de los derechos sociales y ambientales, y la implementación efectiva de las regulaciones en este dominio.



2

El estudio

Gobernar los minerales críticos: Una nueva base de datos sobre políti- cas de minerales críticos y la división Norte–Sur en la transición energética

Por qué las políticas de minerales críticos importan para el Sur Global

Los minerales críticos han pasado de ser una nota al pie de la política minera a ocupar un lugar central en la transición energética global. La razón es sencilla: un sistema energético descarbonizado es menos intensivo en el uso de combustibles fósiles, pero mucho más intensivo en minerales. Debido a esto, un conjunto de materias primas estratégicas —que van desde el litio y el cobre hasta las tierras raras y el grafito— se han posicionado como insumos críticos para la electrificación y el despliegue de la electromovilidad, siendo requeridos para la producción de baterías, la infraestructura de las energías renovables y los sistemas digitales esenciales para esta transición. Se estima que la promoción acelerada de las energías renovables y la eficiencia energética acordada en la COP28 podría casi triplicar la demanda de minerales críticos para la transición energética hacia 2030 y cuadruplicarla hacia 2040 ([IEA, 2024](#); [UN, 2024](#)).

Este *shock* de demanda viene cambiando profundamente la política minera, en un contexto global signado por la disputa geopolítica en torno a la gobernanza global de las cadenas de valor, e incluso a la definición misma de minerales críticos.

En el Norte Global, los minerales críticos son encuadrados cada vez más como una cuestión de seguridad de suministro, competitividad industrial y autonomía estratégica. Los gobiernos están preocupados por la concentración de la producción en unos pocos países, lo que torna vulnerables a las industrias de energías limpias frente a posibles interrupciones. Estas preocupaciones tienen lugar en un contexto en el que China controla una gran proporción de la capacidad global de refinación y procesamiento de varios minerales claves, incluyendo cobre, litio, cobalto y elementos de tierras raras ([IEA, 2025](#)). Esta situación implica la amenaza de cuellos de botella ocasionados por motivos geopolíticos, reforzada por el dominio del gigante asiático de varias tecnologías críticas para la transición. Para las economías industriales demandantes de minerales, la pregunta clave de política suele ser: ¿cómo aseguramos el acceso a los insumos críticos para la transición?

En consecuencia, este conjunto de países ha liderado la constitución de asociaciones estratégicas, memorandos de entendimiento, acuerdos de suministro e

iniciativas plurilaterales orientadas a diversificar las importaciones y reducir la dependencia de proveedores únicos. La Unión Europea, por ejemplo, ha firmado asociaciones de materias primas con países como Namibia, la República Democrática del Congo, Zambia, Chile, Kazajistán, Canadá y Argentina; Estados Unidos y Canadá han adoptado un plan de acción conjunto sobre cadenas de suministro de minerales críticos; y la *Minerals Security Partnership* se ha convertido en una plataforma clave de coordinación entre las principales economías consumidoras y países productores seleccionados. Las jurisdicciones del Norte Global también están desplegando instrumentos tales como metas nacionales de procesamiento, reglas de *friend-shoring*, incentivos fiscales para la producción, reservas estratégicas y estándares de abastecimiento responsable para garantizar el acceso a materias primas críticas.

Para los países del Sur Global, la pregunta sobre las políticas de minerales críticos se plantea de forma diferente. No se trata simplemente de si habrá minerales disponibles, o de si las cadenas de suministro hacia el Norte serán resilientes. La pregunta es si el nuevo auge mineral puede ser gobernado de maneras que creen valor donde los minerales se extraen, en lugar de reproducir el viejo patrón en el cual la tecnología, el procesamiento, la manufactura y la mayor parte del valor agregado permanecen en otra parte. Para los países en desarrollo con reservas extraíbles, la demanda creciente presenta una oportunidad significativa para avanzar en el desarrollo sostenible, pero sólo si son capaces de generar encadenamientos productivos y, al mismo tiempo, garantizar el cumplimiento de objetivos sociales y ambientales ([UN DESA, 2025](#)). De lo contrario, las mismas dinámicas que moldearon auges minerales anteriores —economías de enclave, dependencia tecnológica y deterioro ambiental— pueden regresar bajo una etiqueta verde.

Los países del Sur Global ricos en recursos minerales no son meros espectadores frente al paisaje regulatorio emergente. En la última década y media, muchos adoptaron o actualizaron su estrategia minera; crearon empresas estatales o implementaron mecanismos para ampliar la participación estatal en la actividad; restringieron exportaciones de minerales no procesados para promover el procesamiento doméstico; y establecieron reglas de contenido local o esquemas de certificación o trazabilidad para acceder a mercados de minerales responsables. La cuestión clave es si esos esfuerzos son lo suficientemente abarcadores y coordinados como para desplazar la posición de estos países en la cadena global de valor de los minerales críticos.

El debate sobre minerales críticos está cambiando para dar cabida a este paisaje regulatorio emergente. Inicialmente, gran parte de la conversación estaba organizada alrededor de una pregunta de suministro: ¿habrá suficientes minerales para la transición energética? ([World Bank, 2023](#); [IEA, 2024](#)). Esa pregunta todavía importa, pero ya no es suficiente para capturar las cuestiones más relevantes en juego. Las preguntas más incisivas y urgentes son ahora: ¿quién gobierna las cadenas de valor, quién captura los beneficios y quién soporta los costos? ([IRENA, 2023](#)).

La cadena de valor de los minerales críticos va más allá de las actividades extractivas: además de incluir el eslabón minero en sí, contempla la exploración, el procesamiento, la refinación, la fabricación de componentes, las tecnologías de uso final, el reciclaje y la disposición final. Además, los eslabones de la cadena son demandantes de una amplia gama de proveedores de bienes y servicios. Un encuadre integral

desde la cadena de valor hace visible un punto crucial de la economía política de los minerales críticos: pasar de la extracción al procesamiento, del procesamiento a la manufactura, o de la minería al desarrollo de proveedores no es un proceso automático impulsado simplemente por el aumento de la demanda; depende de una serie de decisiones de política, a menudo difíciles ([UN DESA, 2025](#)).

Para muchos países de África, América Latina y Asia, el renovado foco en los minerales críticos reabre el viejo debate en torno al vínculo entre recursos naturales y desarrollo. En este nuevo contexto tecnológico: ¿pueden estos recursos apoyar la transformación estructural de las economías en desarrollo? Hay razones para un optimismo prudente. La minería puede generar exportaciones, empleos bien remunerados, divisas, ingresos fiscales e infraestructura. Puede ser también un vector de desarrollo productivo, al crear oportunidades para el desarrollo de proveedores aguas arriba (como insumos industriales, bienes de capital, servicios profesionales, hotelería, entre otros) y para la agregación de valor *aguas abajo* (vía procesamiento, refinación, y fabricación de productos más elaborados, como componentes de baterías y energía renovable o vehículos eléctricos, entre otros)

Pero el optimismo en torno a los minerales críticos necesita de políticas activas para concretarse. En la práctica, la minería en países en desarrollo ha tendido a configurarse en economías de enclave con pocos encadenamientos con la economía local. Si bien el aumento de la demanda crea nuevas oportunidades, existe un riesgo real de perder la ventana para desarrollar capacidades productivas y tecnológicas ([Allan et al., 2025](#)). Dadas las asimetrías que caracterizan las cadenas globales de valor, los países especializados en minería a menudo se ven condicionados a exportar materias primas o productos con niveles mínimos de procesamiento, mientras que los países con posiciones consolidadas en segmentos aguas abajo capturan la mayor parte del valor asociado a las nuevas tecnologías de la transición. Las restricciones para salir de esa posición desfavorable son conocidas, pero severas: predominio de la propiedad extranjera en activos minerales, barreras comerciales en destinos clave de exportación, falta de mercados cercanos de electromovilidad a gran escala, industrias aguas abajo concentradas, capacidades tecnológicas limitadas, sistemas de innovación débiles y bajas capacidades estatales para implementar políticas de desarrollo productivo efectivas.

El punto clave es que la abundancia mineral por sí sola no garantiza el desarrollo. Traducir las ambiciones de agregación de valor en beneficios reales requiere estrategias claras, la coordinación de los planes en torno a los minerales críticos dentro del marco de una política industrial más amplia, la movilización de las rentas originadas en los recursos mineros y el fomento de la participación de las poblaciones que habitan los territorios donde se desarrollan las actividades extractivas. Sin una atención suficiente a estas dimensiones de la política pública, existen riesgos ciertos de que la actual bonanza minera culmine en una nueva frustración para los países con recursos abundantes. Y, de manera paradójica, que esa misma frustración termine alimentando un nuevo ciclo de *nacionalismo de los recursos*, disrupciones de las cadenas de suministros y ralentizando la transición energética.

El *boom* de los minerales conlleva también riesgos ambientales y sociales considerables que requieren la atención política de los países productores. La minería y el

procesamiento pueden generar estrés hídrico, conflictos por uso de la tierra, pérdida de la biodiversidad, y violaciones de derechos humanos, laborales, de pueblos originarios y comunitarios. Desde la perspectiva del Sur Global, la justicia y la equidad tienen que ocupar un lugar central en las cadenas de valor minerales. Una transición que descarbonice los sistemas energéticos mientras externaliza costos sociales y ecológicos a territorios mineros no es una transición justa: es simplemente un modelo energético más limpio que perpetúa y refuerza las geografías de la desigualdad que caracterizan el funcionamiento de la economía global.

→ Una transición que descarbonice los sistemas energéticos mientras externaliza costos sociales y ecológicos a territorios mineros no es una transición justa: es simplemente un modelo energético más limpio que perpetúa y refuerza las geografías de la desigualdad que caracterizan el funcionamiento de la economía global.

La cooperación internacional es esencial para avanzar hacia una gobernanza justa y equitativa de los minerales críticos, pero no todas las formas de cooperación son consecuentes con este objetivo. Muchas iniciativas actuales buscan garantizar la seguridad de suministro que requieren los países demandantes de minerales críticos. Incluso si ocasionalmente incluyen compromisos de abastecimiento responsable o agregación de valor local, los países productores todavía enfrentan barreras comerciales, brechas tecnológicas, restricciones de financiamiento y poder de negociación limitado. Un marco más equitativo debe conectar a los países del lado de la oferta entre sí y con los centros de demanda mediante acuerdos de cooperación Sur-Sur-Norte, que tengan a las políticas productivas, de transferencia tecnológica y de acceso a los mercados de exportación como puntos clave de intervención ([Allan et al., 2025](#)).

El debate en torno a los minerales críticos resulta estratégico para pensar el desarrollo contemporáneo. La discusión actual debería tomar las lecciones y aprendizajes de los ciclos históricos de auge de las materias primas, los casos nacionales de políticas de desarrollo con base en la dotación de minerales (como la política de níquel de Indonesia o la estrategia de litio de Chile), y el conocimiento acumulado sobre nacionalismo de los recursos, políticas de contenido local, restricciones a la exportación, propiedad estatal y políticas de innovación en sectores intensivos en recursos no renovables.

A fin de informar esta discusión se necesita evidencia sistemática para interpretar qué modelos de gobernanza se están configurando. La brecha en esta cuestión es especialmente marcada para el Sur Global: sin información comparativa, se sobredimensionan casos emblemáticos, se omiten cambios regulatorios menos visibles y el debate queda reducido a las estrategias de abastecimiento del Norte. Un registro granular de iniciativas e instrumentos permite contrastar objetivos declarados con medidas efectivas; comparar horizontalmente los repertorios de países con condiciones semejantes o situados en la misma posición estructural dentro de las cadenas

globales de valor; identificar patrones y combinaciones de instrumentos; y reconocer áreas de vacancia, especialmente allí donde abundan reglas de extracción o captura de renta, pero faltan políticas de capacidades productivas, asignación estratégica, derechos territoriales o cooperación exigible.

Este documento presenta una base de datos inédita de políticas mineras y de minerales críticos adoptadas entre enero de 2010 y junio de 2025¹ por un conjunto de países seleccionados por su relevancia en la producción, el comercio o la demanda de minerales críticos. Su aporte reside en mostrar, a partir de esta evidencia, qué modelos de política coexisten, cuáles son sus límites y qué cambios requiere el Sur Global para convertir autoridad regulatoria en desarrollo.

Este esfuerzo original de recolección de datos busca proporcionar respuestas empíricas a las siguientes preguntas: ¿Qué países regulan los minerales críticos? ¿Lo hacen a través de leyes o estrategias no vinculantes? ¿Los países productores y demandantes usan las mismas herramientas de política? ¿Sus políticas están dirigidas a la producción minera, el abastecimiento, el procesamiento, el desarrollo de proveedores, la industrialización aguas abajo, la captura fiscal, los estándares ESG, la política comercial o la cooperación internacional? ¿Los objetivos declarados —sostenibilidad, producción, resiliencia, agregación de valor, renta estatal— se traducen en instrumentos de política efectivos? ¿Y qué patrones emergen cuando comparamos el Norte Global y China con el Sur Global?

Los hallazgos presentados sugieren que la división Norte–Sur en minerales críticos no solo se manifiesta en la dotación de recursos y posición en las cadenas globales de valor, sino también en la dimensión regulatoria que se traduce en distintos repertorios de política. Los países demandantes tienden a plantear regulaciones que abarcan la totalidad de la cadena: seguridad de suministro, abastecimiento, competitividad industrial, fortalecimiento de capacidades aguas abajo y estándares. Los países productores tienden a focalizarse más bien en la regulación del recurso: condiciones de extracción, impactos territoriales, captura de rentas fiscales, gestión de los impactos ambientales, políticas de integración local y restricciones sobre el comercio.

Esa diferencia no es un detalle técnico: nos dice algo sobre intereses en competencia en un mundo de asimetrías globales, pero también sobre las capacidades institucionales con las que distintos grupos de países enfrentan las oportunidades y las incertidumbres que plantea la transición. El desafío crítico para el Sur Global es cómo convertir su poder regulatorio sobre los minerales en capacidades productivas, aprendizaje tecnológico, sistemas fiscales más justos, gobernanza ESG más fuerte y mejores posiciones de negociación en la cooperación internacional.

¹ Debido a que el relevamiento de iniciativas de política e instrumentos alcanza al año 2025 de manera parcial (hasta el mes de junio), los datos en este reporte se presentan para el período 2010-2024.

La contribución de la Base de Datos Global de Políticas Minerales: alcances, metodología y estrategia de codificación

La Base de Datos Global de Políticas Minerales (GMIPO) contiene 1754 observaciones de instrumentos de política específicos, pertenecientes a 733 iniciativas de política más amplias, adoptadas por 38 países (incluida la Unión Europea) que producen o demandan minerales críticos para la transición hacia energías limpias. La recolección de datos cubrió el período de enero de 2010 a junio de 2025, y fue llevada a cabo durante siete meses por un equipo multidisciplinario. El proceso de identificación y codificación de iniciativas e instrumentos de política fue asistido por Inteligencia Artificial (IA), siguiendo estándares metodológicos estrictos y buenas prácticas, con puntos de control manual implementados en varios pasos del proceso².

Esta base de datos mapea el creciente repertorio de políticas globales y domésticas que definen la gobernanza de los minerales críticos. Al ofrecer una base empírica robusta para fundamentar las discusiones de política, aporta tres contribuciones fundamentales: un alcance empírico exhaustivo y delimitado; un marco analítico sofisticado para la arquitectura del conjunto de datos; y una estrategia metodológica pionera para la identificación y codificación sistemática de políticas públicas.

El alcance empírico incluye iniciativas gubernamentales que regulan las condiciones de extracción, procesamiento, abastecimiento, comercio, gobernanza o desarrollo de los minerales críticos, incluso si no se presentan formalmente como tales. Estas políticas se incorporan sólo si fueron adoptadas oficialmente entre enero de 2010 y junio de 2025, aun si luego fueron derogadas. Así, el resultado captura la evolución de intervenciones públicas efectivas en lugar de meras declaraciones o anuncios.

La selección de jurisdicciones a ser incluidas en el relevamiento se realizó siguiendo un doble criterio: en primer lugar, se definió la lista de minerales considerados críticos. A partir de ese listado, se seleccionaron jurisdicciones en función de su relevancia en términos de reservas, producción o comercio de esos minerales.

Para los minerales cubiertos, se aplicó un criterio doble que combina la relevancia técnica para la transición energética con la importancia geopolítica. Así, las jurisdicciones se seleccionaron según los minerales clasificados como “más críticos” o “moderadamente críticos” por el ranking [IRENA-NUPI \(2024\)](#) y definidos como críticos o estratégicos por al menos tres de las cinco mayores economías en términos de PIB (Estados Unidos, China, la Unión Europea, India y Japón). El alcance resultante se presenta en la Tabla 1.

TABLA 1

² Para una descripción detallada del proceso de recolección de datos, así como de la arquitectura de la base de datos y los criterios descritos en esta sección, véase el anexo metodológico.

Alcance mineral de la Base de Datos Global de Políticas Minerales (GMIPO)

Alcance mineral de la base de datos GMIPO
Bauxita
Cobalto
Cobre
Galio
Germanio
Grafito
Indio
Litio
Manganeso
Níquel
Fósforo
Metales del grupo del platino
Elementos de tierras raras
Telurio
Titanio
Tungsteno
Vanadio

Fuente: Fundar.

El alcance geográfico se estableció por la relevancia material de cada jurisdicción en los mercados de minerales críticos, de manera de cubrir al menos el 99% de la concentración del mercado (medido por el índice Herfindahl-Hirschman) en reservas, recursos, producción, exportaciones o importaciones. Esto permite incorporar a países de distintos eslabones de las cadenas globales de valor, desde titulares de reservas y productores hasta exportadores e importadores.

Al integrar en el mismo relevamiento una cobertura geográfica amplia con un criterio comprensivo respecto a los minerales incluidos, la base de datos ofrece un avance empírico único respecto de intentos previos orientados a mapear el panorama de las políticas sobre minerales críticos.

Ese panorama está atravesado por disputas económicas y geopolíticas por el acceso, la utilización y la regulación de los recursos mineros. El marco adoptado para explorar estas tensiones utiliza las nociones de Norte Global y Sur Global, entendidos como constructos analíticos e informados por narrativas políticas e históricas

sobre las relaciones internacionales y los efectos distributivos de la globalización. Estas categorías proporcionan un recurso heurístico para describir regularidades en las acciones de conjuntos de países caracterizados por posiciones similares en la división internacional del trabajo y las cadenas globales de valor de los minerales críticos.

Aun si son informativos, estos términos son ocasionalmente disputados ya que demarcar la composición de tales grupos es un ejercicio complejo, multidimensional y fundamentalmente político, en el que los casos limítrofes suelen generar debate respecto de su inclusión. Por ejemplo, China ha sido históricamente asociada con el Sur, especialmente de manera simbólica. Sin embargo, ha adquirido progresivamente recursos que se alinean con atributos materiales y de poder propios del Norte Global, haciendo que su categorización definitiva sea controvertida.

Este reporte utiliza la etiqueta Norte Global+ para indicar la incorporación de China dentro de este conjunto. Sobre la base de sus roles dentro de la cadena de valor minera, sus configuraciones económicas y políticas actuales, y su geografía, este reporte agrupa los casos incorporados en la base de acuerdo con las siguientes categorías:

TABLA 2

Categorías y clasificación de países/regiones.

Categoría	Países/Regiones incluidos
Norte Global+	Australia, Canadá, China, Unión Europea, Francia, Japón, Nueva Caledonia ³ , Noruega, Polonia, República de Corea, Federación de Rusia, Emiratos Árabes Unidos, Estados Unidos de América.
Sur Global	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, República Democrática del Congo, Gabón, Ghana, Guinea, India, Indonesia, Jamaica, Kazajistán, Madagascar, México, Myanmar, Mozambique, Perú, Filipinas, Senegal, Sudáfrica, Tanzania, Vietnam, Zambia, Zimbabwe.

Fuente: Fundar.

Para los países incluidos en GMIPO, la categoría de Norte Global+ se alinea casi por completo con las economías industriales de altos ingresos (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, UNIDO, por sus siglas en inglés), de altos ingresos (Banco Mundial) o avanzadas (FMI)⁴. A la inversa, el Sur Global se alinea significativamente con economías en proceso de industrialización o industriales de ingresos medios (UNIDO), de ingresos medios o bajos (Banco Mundial) y emergentes (FMI). La consistencia se mantiene al analizar la posición de cada país en las cadenas de valor de minerales críticos. Según los datos recuperados para reservas mineras,

³ Nueva Caledonia es una jurisdicción asignada al Norte Global en tanto territorio asociado al Estado Francés, atendiendo a su estatus político e institucional, así como a su inserción económica y regulatoria en el espacio francés y europeo.

⁴ La alineación con criterios de desarrollo material y económico es más limitada para casos como Nueva Caledonia y Rusia, que se insertan dentro del Norte Global por sus características políticas e institucionales.

producción y comercio, la mayoría de los países del Norte Global son importadores o procesadores de los minerales críticos listados. En ocasiones, estas economías mayormente industrializadas también poseen reservas y producción minera relevantes, como es el caso de Australia, Canadá, Estados Unidos y China. A la inversa, los países del Sur Global son casi exclusivamente economías que poseen reservas y explotan los recursos mineros. Con menor frecuencia, participan en las etapas primarias del procesamiento de minerales, como es el caso de India, Indonesia o Brasil.

El conjunto de datos relevados logra una representación exhaustiva de las iniciativas de política implementadas durante el período por ambos grupos de países y, en particular, por los países del Sur Global, que a menudo están subrepresentados en otros relevamientos. La cantidad promedio de instrumentos de política por país para el período relevado en GMIPO es de 54,5 para el Norte Global y 42,8 para el Sur Global. En el mismo período y para la misma cohorte de naciones del Sur Global, la Agencia Internacional de Energía registra una media de 4,3 políticas y la base de datos WTO-ADB identifica 11,3, lo que revela la profundidad comparativa de este mapeo.

Una segunda contribución de la base de datos es la caracterización más precisa de las políticas de minerales críticos, a partir de la distinción analítica entre iniciativas de política e instrumentos de política. Una iniciativa de política se refiere al vehículo legal, político o institucional mediante el cual se adopta la acción gubernamental, típicamente (aunque no exclusivamente) un acuerdo internacional o una ley. En tanto, un instrumento de política se refiere a la medida operativa específica mediante la cual esa iniciativa afecta la extracción, el procesamiento, el abastecimiento, el comercio u otras dimensiones relacionadas de la gobernanza de minerales críticos.

Esta distinción es clave tanto en la estructura de la base de datos como en sus resultados. Las políticas de minerales críticos rara vez constan de una sola medida: una estrategia, ley o acuerdo internacional suele combinar disposiciones industriales, fiscales, comerciales o ambientales. Separar las iniciativas de los instrumentos permite caracterizar de forma independiente el vehículo legal y sus medidas concretas, capturando todos sus atributos sin simplificaciones.

La base de datos incluye variables específicas para las iniciativas y los instrumentos de política. A nivel de iniciativas, registra el nombre oficial, alcance sectorial, presentación de los minerales que son objeto de la misma, objetivos enunciados y forma legal. A nivel de instrumentos, incorpora una descripción básica, su grado de exigibilidad y caracterizaciones según su dominio temático (política productiva, gobernanza internacional, comercio, política fiscal o ESG).

Para cada dominio se desarrollaron clasificaciones de las modalidades típicas de intervención basadas en la literatura especializada, permitiendo caracterizar cada instrumento de forma conceptual y analítica. Estas tipologías se presentan en la introducción de las secciones 6 a 9⁵. Adicionalmente, la base incluye una descripción estandarizada de los instrumentos, con el doble propósito de proporcionar una

⁵ El desarrollo del ejercicio de caracterización tipológica de cada uno de los dominios se incluye también en el anexo metodológico que acompaña la disponibilización de la base.

descripción estilizada que permite describir la frecuencia con la que se adoptan políticas específicas y permitir la comparación sistemática con otros esfuerzos de relevamiento sistemático de políticas.

En resumen, en GMIPO las políticas de minerales críticos se clasifican a partir de la identificación de las iniciativas que las contienen; en función del modo de intervención en un dominio temático de política y en términos del instrumento específico con el que se interviene en dicho dominio. Como resultado de esta caracterización en tres niveles, la base ofrece una imagen más exhaustiva y profunda que otras bases de datos que contienen un registro meramente descriptivo de las políticas de distintas jurisdicciones, de manera amplia o focalizada en las estrategia, los planes y los listados de minerales críticos, o enfocadas en dominios de política únicos (por ejemplo, política industrial o regulaciones al comercio).

Finalmente, la contribución de la base de datos es también metodológica, ya que fue elaborada mediante una estrategia híbrida en la que se utilizó IA para expandir y escalar el mapeo de políticas relevantes, contrastar hallazgos con bases de datos existentes y generar insumos preliminares para la codificación. El enfoque adoptado es innovador, porque incorpora el relevamiento y la clasificación preliminar asistidos por IA en un diseño de investigación transparente, y es riguroso porque los resultados fueron acotados por criterios explícitos de alcance, validados mediante revisión humana y documentados de manera de permitir transparencia y verificación externa.

Tomados en conjunto, estos elementos definen la principal contribución de la base de datos al análisis de las políticas sobre minerales críticos. El resultado es un mapa empírico estructurado de cómo se está construyendo la gobernanza de minerales críticos a través de jurisdicciones, formas legales, objetivos declarados y dominios de política. De esta manera se vuelve posible comparar arquitecturas de política entre países del Norte+ y del Sur Global, observar cómo los instrumentos se agrupan dentro de las iniciativas y evaluar cómo la política de minerales críticos está siendo moldeada no sólo por estrategias industriales y de seguridad de suministro, sino también por regímenes fiscales, estándares ESG, medidas comerciales y arreglos de gobernanza internacional.

El mapa global de políticas: quién regula y cómo

Una primera aproximación a los resultados de GMIPO revela tres tendencias en la evolución de la gobernanza de minerales críticos: la expansión de la agenda en términos geográficos, constituyéndose como un campo de política verdaderamente global; la aceleración sostenida en la elaboración de reglas, particularmente bajo la etiqueta de criticidad y especialmente después de 2021; y la consolidación de repertorios

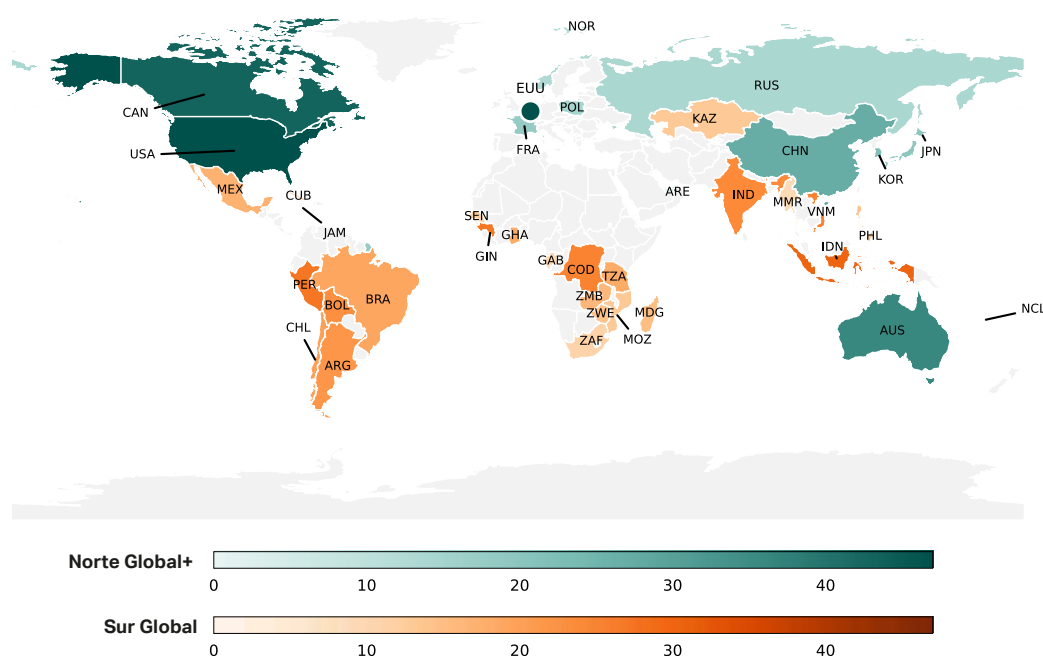
de política divergentes entre el Norte Global+, donde predominan la resiliencia de las cadenas de valor y la competitividad tecnológica como prioridades estratégicas, y el Sur Global, donde se mantiene un marco regulatorio predominantemente focalizado en los recursos mineros y el segmento extractivo de la cadena de valor.

La globalización de la agenda de política de minerales críticos

La gobernanza de los minerales críticos está moldeada por países que ocupan posiciones disímiles en las cadenas globales de valor. Por gobernanza nos referimos al conjunto de normas, instituciones y procesos que determinan cómo se ejercen el poder y la responsabilidad sobre los minerales críticos, cómo se adoptan decisiones en la materia, y en qué medidas los países y sus ciudadanos participan en esas decisiones y se benefician del manejo de esos recursos ⁶. En su conformación participan tanto los países desarrollados importadores de recursos minerales para su procesamiento, que buscan consolidar su posición dentro de las cadenas de la electromovilidad, las energías renovables y otras tecnologías estratégicas, y los países que los producen, típicamente en una posición de menor desarrollo relativo y en posiciones más desventajosas dentro de esas cadenas ([IRENA, 2023](#); [UN DESA, 2025](#)).

GRÁFICO 1

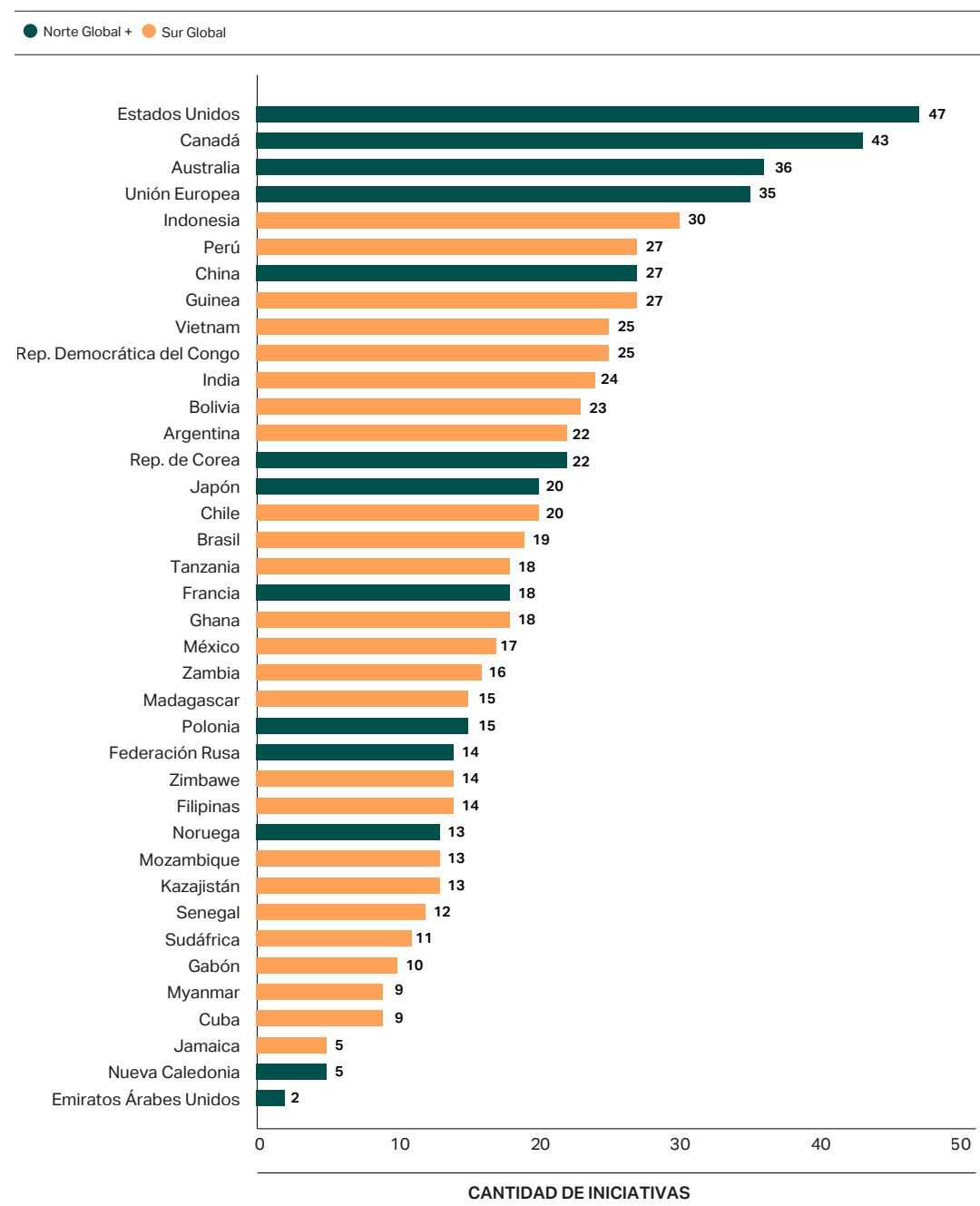
Geografía de las iniciativas de política



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

⁶ La referencia seminal de esta definición es [Graham et al. \(2003\)](#).

GRÁFICO 2
Cantidad de iniciativas de política por país



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Las jurisdicciones con mayor número de iniciativas durante el período 2010-2024 comprenden dos conjuntos de países con motivaciones e intereses diferentes. El primero se conforma a partir de la demanda estratégica de los recursos, donde Estados Unidos, Canadá, la Unión Europea, China, Japón y la República de Corea aparecen como jurisdicciones altamente activas⁷. Estos países buscan consolidar o fortalecer su posición en las etapas más sofisticadas de las cadenas de valor asociadas a la transición energética, incidiendo sobre las dinámicas de abastecimiento de minerales críticos (IRENA, 2023). El segundo consiste en los países que cuentan con recursos o reservas abundantes de esos minerales, con el protagonismo de países como Indonesia, Guinea, Perú, la República Democrática del Congo, Vietnam, Bolivia, Argentina, Chile, Brasil, Ghana, Tanzania, Zambia y Madagascar. Como se describe más adelante, en estos países predomina una lógica orientada a la gobernanza doméstica de los recursos.

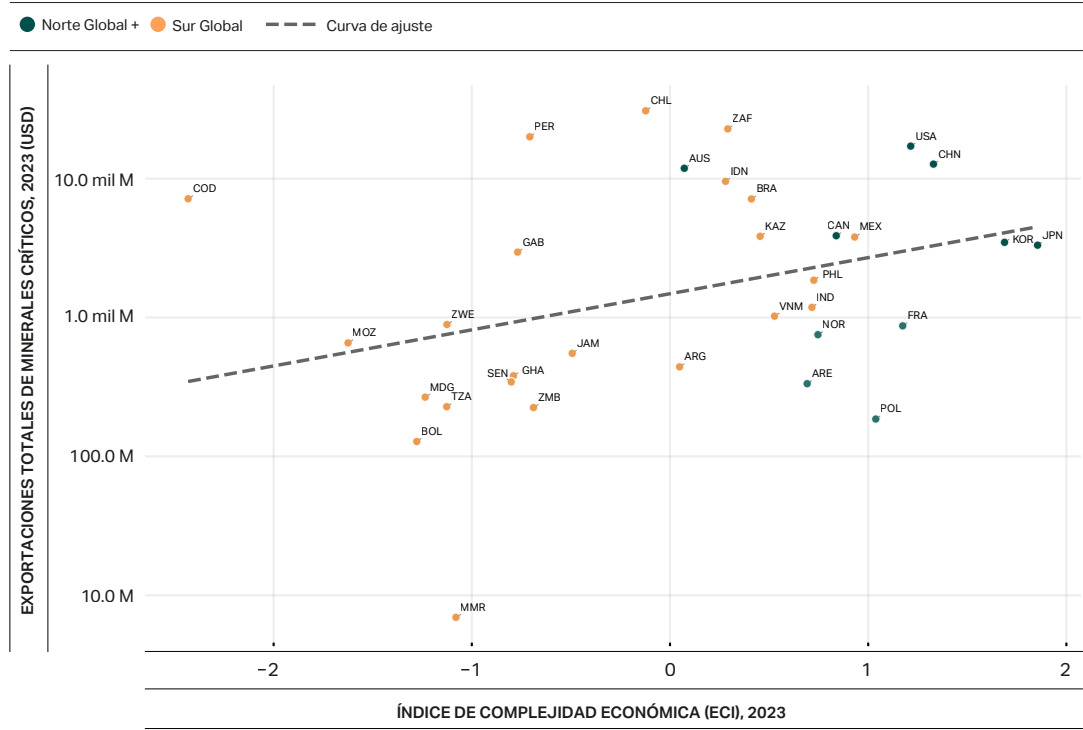
El Gráfico 3 captura de manera estilizada la posición de los países incluidos en el relevamiento con base en los criterios descritos en la sección anterior. El eje vertical corresponde a las exportaciones de minerales críticos en 2023, y el eje horizontal al índice de complejidad económica elaborado por *Harvard Growth Lab*, como un proxy de capacidad industrial y participación en los eslabones más complejos de la cadena. En promedio, los países del Norte+ (en verde) tienen capacidad productiva en los segmentos más complejos, mientras que los países del Sur (en naranja) son más bien exportadores de minerales. No obstante, la correlación no es perfecta: un subconjunto de países de Norte+, que incluye a Estados Unidos, China y Australia, entre otros, son exportadores muy relevantes de minerales críticos (en parte, pero no exclusivamente, por las actividades de procesamiento localizadas en sus economías), mientras que un subconjunto de países del Sur, que incluye a México, Indonesia, Brasil y Sudáfrica, entre otros, tiene una estructura económica más compleja y con capacidades productivas más diversificadas.

GRÁFICO 3



⁷ Australia es un caso especial dentro del Norte, ya que, siendo un país de ingresos altos con una estructura económica de mediana complejidad, en su canasta exportadora tienen un peso importante los minerales. Canadá, Estados Unidos y China son también países productores y exportadores de minerales. No obstante, el perfil de estos tres casos es mucho más cercano al del resto de los países del Norte Global+, con mayor peso de las actividades de procesamiento y transformación del recurso en su estructura económica y perfil exportador.

GRÁFICO 3
Exportaciones de minerales críticos (2023) e índice de complejidad económica por país



Fuente: Fundar con base en Harvard Growth Lab y UN COMTRADE.

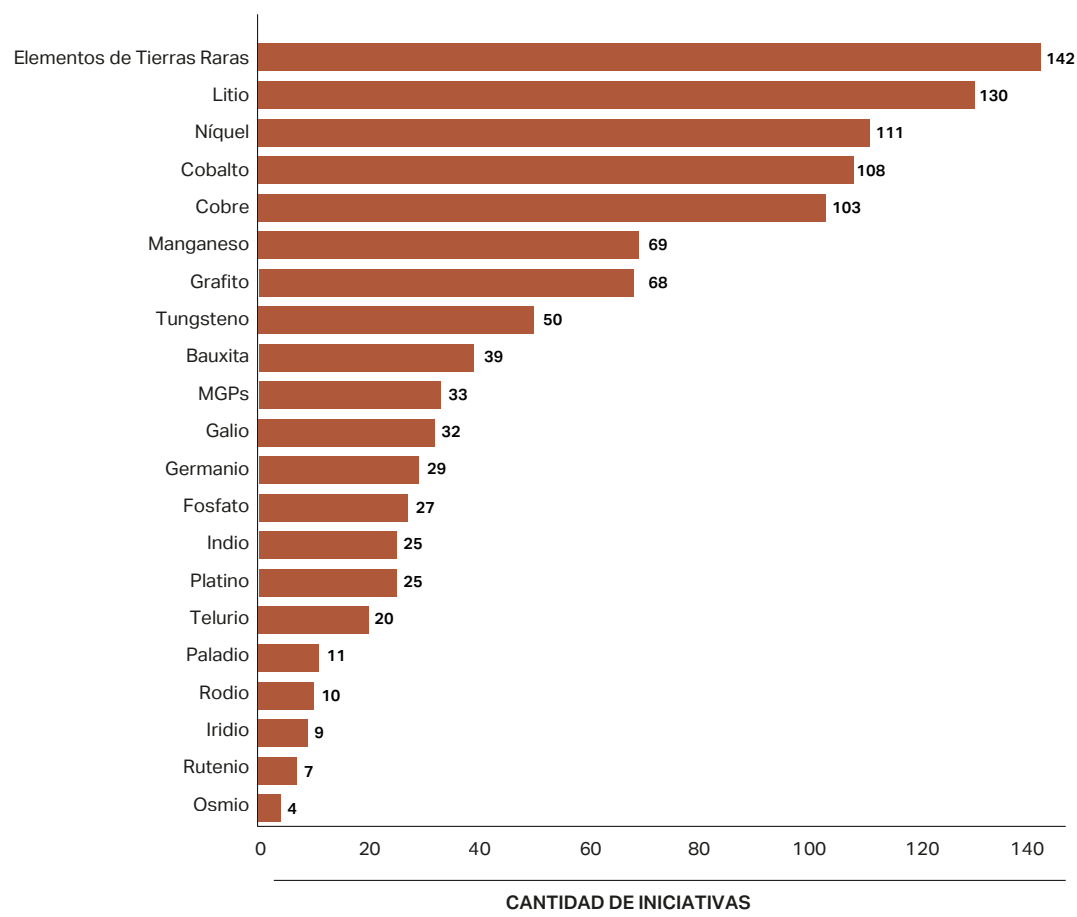
El análisis a nivel del mineral, en tanto, indica que los cinco elementos más frecuentemente regulados durante este período son los elementos de tierras raras, el litio, el níquel, el cobalto y el cobre (Gráfico 4). Estos minerales se ubican en la categoría de los “más críticos” según el ranking construido por [IRENA-NUPI \(2024\)](#), ocupando los primeros lugares en el caso del litio (1º), el cobalto (2º) y los elementos de tierras raras (4º).

GRÁFICO 4



GRÁFICO 4

Cantidad de iniciativas de política por mineral



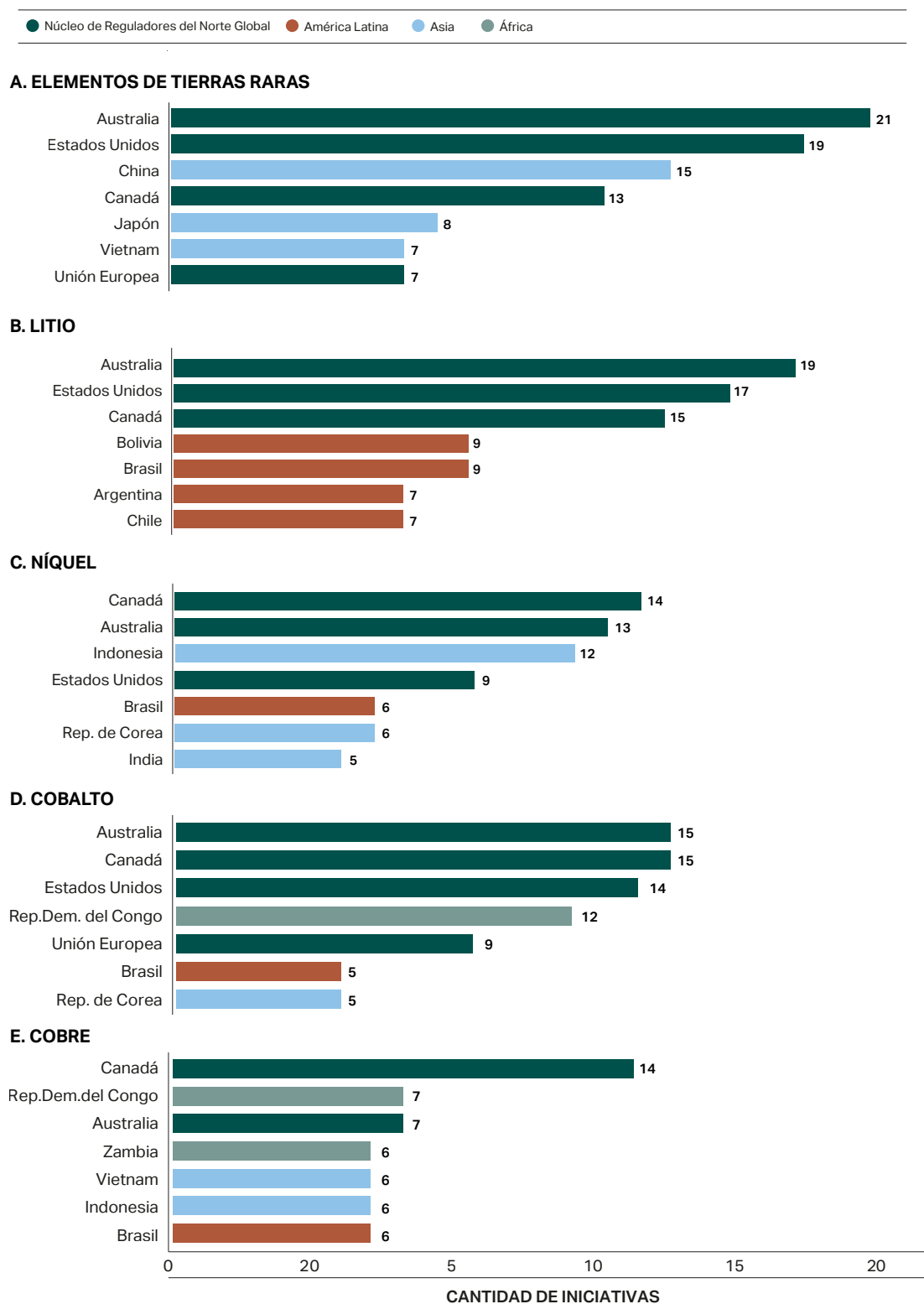
Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Nota: Se resaltan en gris oscuro los cinco minerales que registran una mayor frecuencia absoluta de iniciativas de política.

Para este conjunto de minerales con más iniciativas registradas, los países del Norte Global+, que son tanto productores como procesadores de minerales, conforman un “núcleo” de reguladores para todos los minerales (Gráfico 5). Otros países del Sur Global también se posicionan como reguladores prominentes, pero siguiendo una lógica de regionalización según su dotación (con la excepción de Brasil): los países asiáticos son reguladores destacados para los elementos de tierras raras y de níquel; los países latinoamericanos tienen una posición destacada para el litio, mientras que los países africanos y Brasil son relevantes para el cobalto. Finalmente, el cobre muestra un perfil mucho más diversificado.

GRÁFICO 5

Cantidad de iniciativas de política por país y minera (top-7 países y top-5 minerales)



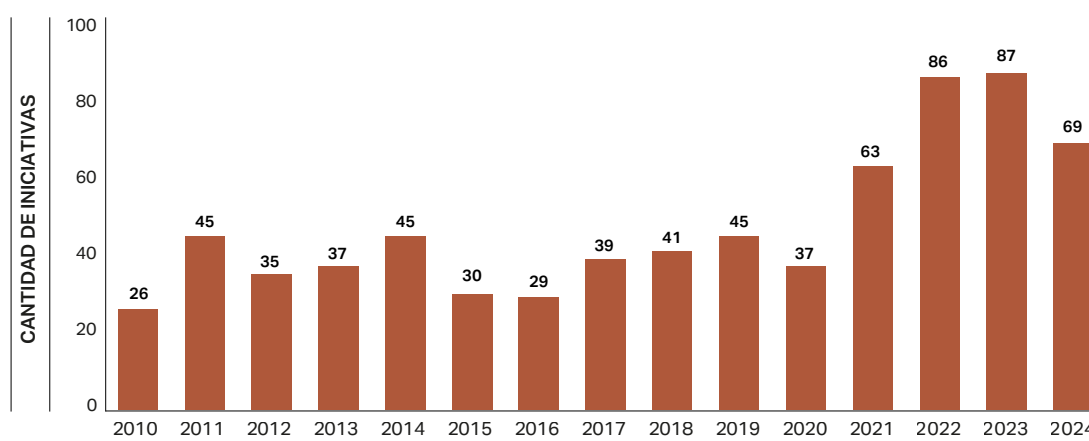
Fuente: Fundar con base en GMIPO.

El auge de las políticas de minerales críticos posterior a 2021

La segunda tendencia se relaciona con la dimensión temporal. Entre 2010 y 2020, el número anual de iniciativas de política fue relativamente estable, fluctuando mayormente entre 20 y 40 en total (Gráfico 6). Este período se caracteriza por una adopción de iniciativas referidas mayoritariamente a la regulación del sector minero como tal (Gráfico 7). A partir de 2021, se observa una aceleración considerable en la implementación de medidas regulatorias, con picos en 2022 y 2023.

GRÁFICO 6

Cantidad de iniciativas de política por año (2010-2024)



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

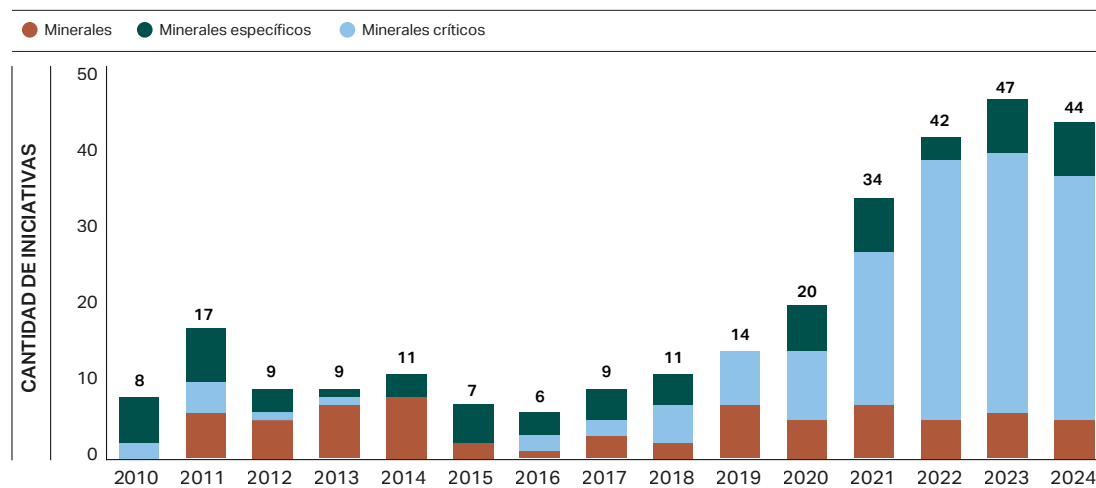
La emergencia de este ciclo intensivo en políticas de minerales tiene como trasfondo la convergencia de una serie de procesos: por un lado, la generalización del diagnóstico referido a la oferta insuficiente de minerales para atender las necesidades de la transición energética ([IEA, 2021](#)), sumada a las interrupciones de las cadenas de suministro posteriores a la pandemia de COVID-19 en 2020. Por otro lado, y asociado a lo anterior, el aumento reciente de las tensiones geopolíticas ([IRENA, 2023](#)), potenciadas por el uso creciente de la política industrial en sectores estratégicos a nivel global ([Evenett et al., 2024](#)) en un contexto de creciente preocupación por la concentración del procesamiento de estos minerales ([IRENA, 2023](#); [UN DESA, 2025](#)).

Esta aceleración es dispar entre grupos de países (Gráfico 7). El Sur Global muestra una actividad regulatoria más constante a lo largo del período, que precede a esa reconfiguración del contexto geoeconómico. En contraste, el Norte Global+ presenta una aceleración reciente en la adopción de iniciativas, siendo el principal impulsor del aumento agregado en el período 2021-2024, con un acoplamiento parcial del Sur sobre el final.

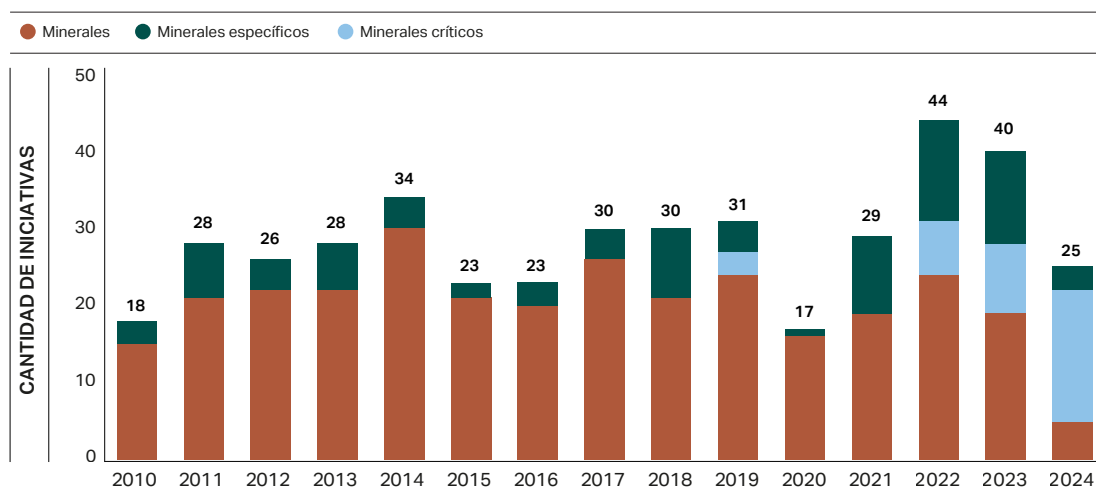
GRÁFICO 7

Cantidad de iniciativas de política por año y por alcance temático (2010-2024), Norte+ y Sur Global

A. NORTE GLOBAL+



B. SUR GLOBAL



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

La base de datos captura para cada iniciativa cuál es el objeto de la regulación: la minería en general, minerales específicos (por ejemplo, un régimen especial en materia de litio), o los minerales críticos en tanto categoría como tal. El Gráfico 7 permite reconstruir la emergencia de esta última como un objeto de política distintivo, al igual que el rol clave del Norte+ en la instalación de la agenda de minerales críticos. Ese conjunto de países no sólo adoptó las primeras políticas y todas las iniciativas sobre la materia hasta el año 2021, sino que también lidera la proliferación de iniciativas de minerales críticos de 2022 a 2024, desempeñando un papel prominente en la expansión y consolidación de esta tendencia.

→ Los países del Sur Global adoptan políticas que afectan a los minerales que son considerados “críticos” por el Norte Global+, pero sin necesariamente designarlos grupalmente bajo esa categoría.

La agenda de minerales críticos como tal se extiende más allá del grupo específico de reguladores centrales iniciales. Pero incluso si los países del Sur Global han adoptado un número creciente de iniciativas bajo esa categoría desde 2022, no existe una convergencia simple o un proceso de acoplamiento respecto de sus contrapartes del Norte+. En cambio, para estos países este campo de políticas se articula más frecuentemente en términos de la noción de minerales en general y, más recientemente, de recursos minerales específicos (Gráfico 7).

En suma, los países del Sur Global adoptan políticas que afectan a los minerales que son considerados “críticos” por el Norte Global+, pero sin necesariamente designarlos grupalmente bajo esa categoría. El aumento de políticas dirigidas a “minerales específicos” es especialmente relevante en este sentido (Gráfico 7). Muchos países productores están respondiendo a las tendencias señaladas mediante la regulación de los minerales particulares sobre los cuales poseen reservas o capacidad productiva, especialmente aquellos para los que existe potencial de procesamiento e inserción en cadenas globales de valor ligadas a la transición energética: litio (18 iniciativas), cobre (11), níquel (11), elementos de tierras raras (9) y cobalto (7).

Repertorios de política distintos del Norte Global+ y del Sur

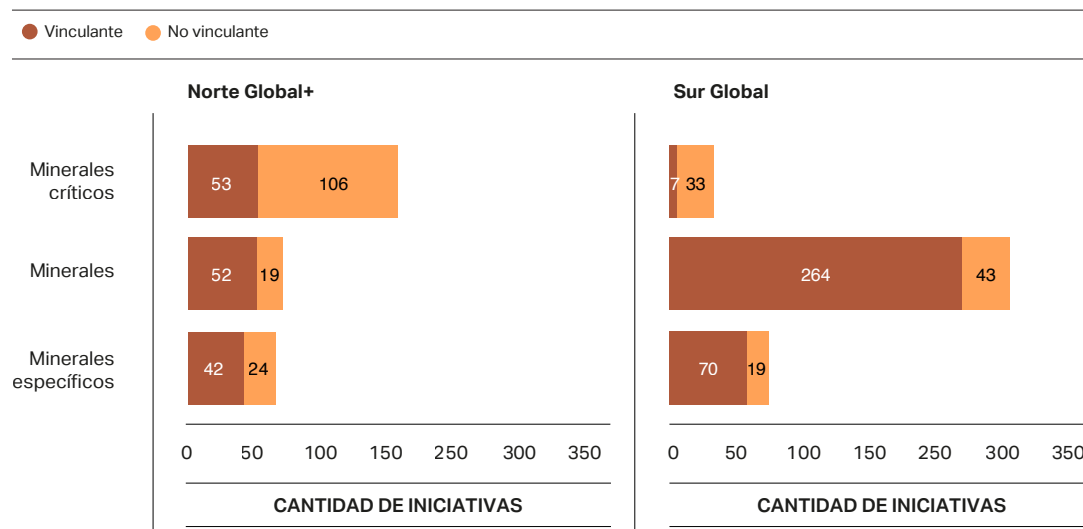
La tercera tendencia refiere a la emergencia de repertorios de política distintivos tanto respecto a su alcance sustantivo (¿qué se regula?) como a su forma institucional (¿cómo se regula?). Un resumen estilizado de los resultados de GMIPO indica que la apuesta del Norte+ por dar forma a la gobernanza global de los minerales críticos se materializa en iniciativas más flexibles y no vinculantes como la cooperación internacional y los planes estratégicos, mientras que el Sur depende en mayor medida de regulaciones domésticas vinculantes, enfocadas en iniciativas para la minería en general y para minerales específicos. El panorama que emerge muestra una consolidación, pero con una divergencia persistente en el alcance y la forma institucional mediante los cuales el Norte+ y el Sur gobiernan estos minerales.

GRÁFICO 8



GRÁFICO 8

Cantidad de iniciativas de política por vinculatoriedad y alcance temático



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Comenzando por la fuerza legal de las iniciativas adoptadas, se observa que las iniciativas sobre “minerales críticos” son mayormente no vinculantes en ambos grupos (Gráfico 8). La regulación de los “minerales críticos” se asocia a instrumentos de carácter no vinculante. Particularmente, el uso de acuerdos de cooperación y memorandos de entendimiento sugiere una preferencia por procesos de adopción expeditivos y compromisos indeterminados que favorecen una instrumentalización más flexible ([Brauch et al., 2025](#); ver también sección 7 de este reporte). En contraste, las iniciativas dirigidas a los minerales en términos genéricos o específicos son predominantemente de carácter vinculante. Esta divergencia en la forma legal evidencia lógicas distintas para delimitar el objeto de política: mientras que la criticidad se organiza mediante mecanismos de coordinación, los recursos minerales por fuera de ese encuadre se gobiernan a través de marcos regulatorios de mayor densidad jurídica y administrativa.

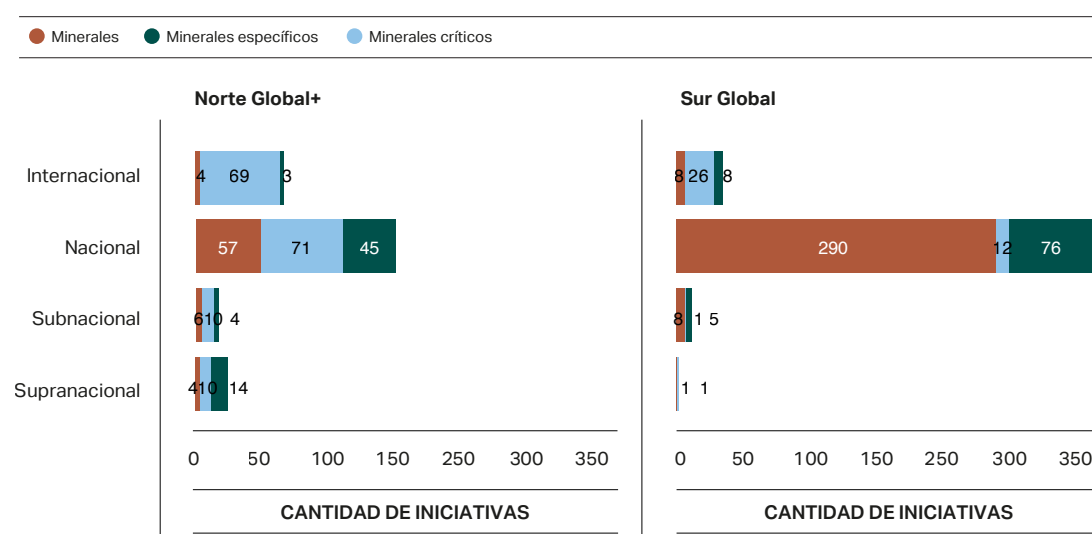
→ Mientras que la criticidad se organiza mediante mecanismos de coordinación, los recursos minerales por fuera de ese encuadre se gobiernan a través de marcos regulatorios de mayor densidad jurídica y administrativa.

En la dimensión institucional, se observa un predominio notable de las regulaciones nacionales: aproximadamente el 75% (551) de las iniciativas son promulgadas en este nivel. Las iniciativas internacionales también son significativas (118), mientras que las iniciativas subnacionales y supranacionales son mucho menos frecuentes. Sin embargo, existen diferencias notables al analizar la acción estatal por grupo de países (Gráfico 9). En el Sur, las políticas de base nacional representan el 87% del total de iniciativas adoptadas por ese conjunto de países, lo cual refleja el ejercicio de la autoridad legal doméstica para gobernar la producción de recursos minerales,

incluyendo las concesiones y la regulación de la extracción, la tributación, el licenciamiento ambiental y las relaciones comunitarias. En el Norte+, en cambio, las iniciativas internacionales y supranacionales ocupan un espacio relativo mayor, consistente con el uso de acuerdos internacionales, alianzas estratégicas y estrategias regionales para asegurar cadenas de suministro más allá del territorio doméstico, como se discute con mayor detalle en la sección sobre política fiscal y renta minera.

GRÁFICO 9

Cantidad de iniciativas de política por nivel de gobierno y alcance temático



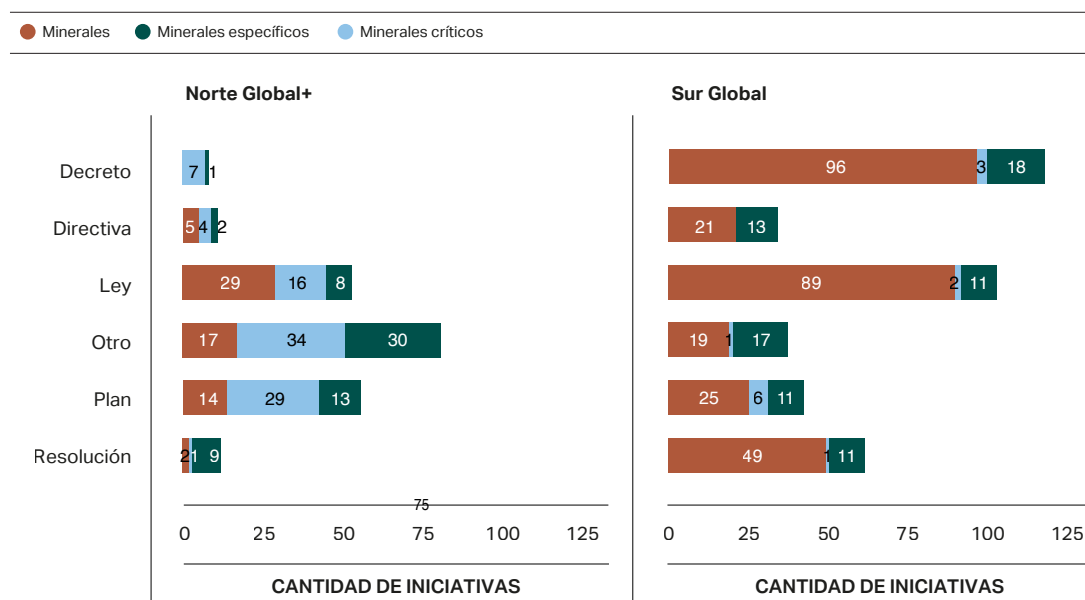
Fuente: Fundar con base en GMIPO.

De manera consistente con los resultados presentados en la subsección anterior, se observa también que las políticas de minerales críticos tienen un espacio limitado en los países del Sur Global (Gráfico 9). Esto es especialmente cierto en los niveles nacional y subnacional, donde se presume un mayor grado de autonomía gubernamental para la adopción de políticas. La adopción de políticas bajo esa etiqueta está vinculada casi exclusivamente a iniciativas de nivel internacional, lo que indica que los países de este grupo rara vez se apropian de este marco conceptual como tema de política más allá de los acuerdos con otros países.

GRÁFICO 10

GRÁFICO 10

Cantidad de iniciativas políticas a nivel doméstico por forma legal y alcance temático



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

La forma legal que adoptan las iniciativas de nivel doméstico apunta también a dos modos divergentes de regular (Gráfico 10). En el Norte+, los instrumentos categorizados como “Otros” (principalmente programas destinados a minerales críticos o específicos) y los planes (mayormente de carácter no vinculante) representan en conjunto casi dos tercios de las iniciativas domésticas. Las leyes son relevantes, pero en menor medida. Esta configuración apunta a un repertorio doméstico de política en el cual prevalecen los instrumentos de planificación y los marcos de política flexibles.

En el Sur, las iniciativas domésticas están orientadas a la conformación de un marco legal robusto: los decretos y las leyes, resoluciones y directivas, todas de carácter predominantemente vinculante, representan en conjunto aproximadamente el 79% de las iniciativas domésticas. En términos de gobernanza, el perfil del Sur aparece más estrechamente conectado con la adopción de políticas regulatorias en materia de recursos minerales, operaciones mineras y condiciones administrativas, fiscales, sociales y ambientales específicas del sector, como se describe en mayor detalle en las últimas tres secciones de este documento.

De esta forma, el análisis empírico de la gobernanza de los minerales críticos revela tres tendencias claves: la globalización del espacio regulatorio, la aceleración en la adopción de políticas a partir de 2021 y la consolidación de repertorios de política divergentes entre Norte+ y Sur Globales. La agenda de minerales críticos ha extendido su alcance más allá del grupo específico de reguladores centrales iniciales, mostrando una aceleración de la adopción de políticas después de 2021.

Esta tendencia fue impulsada por la adopción de políticas del Norte Global+ bajo la terminología de “minerales críticos”. No obstante, este marco sigue siendo adoptado con menor frecuencia por el Sur Global.

Los repertorios de política difieren más allá de esta etiqueta: el Norte Global+ lidera con formas de iniciativa no vinculantes, como la cooperación internacional y los planes estratégicos, mientras que el Sur Global recurre en mayor medida a iniciativas domésticas vinculantes enfocadas en la actividad minera en general o en minerales específicos. La tendencia revela una proliferación de iniciativas regulatorias, con una divergencia persistente en el alcance y la forma institucional mediante las cuales el Norte+ y el Sur gobiernan estos minerales.

Las políticas de minerales en el contexto de la transición: de los objetivos a los instrumentos

¿Políticas para qué? Los objetivos declarados para la adopción de iniciativas.

En esta subsección se analizan los objetivos declarados en las iniciativas relevadas por GMIPO, es decir, las motivaciones que los gobiernos enuncian para justificar su adopción. Estos objetivos fueron identificados de manera observacional y son no excluyentes. De este modo, una sola iniciativa puede incluir más de un objetivo y distintos objetivos pueden superponerse en múltiples combinaciones⁸.

A los fines del análisis, se definieron cinco categorías de objetivos declarados:

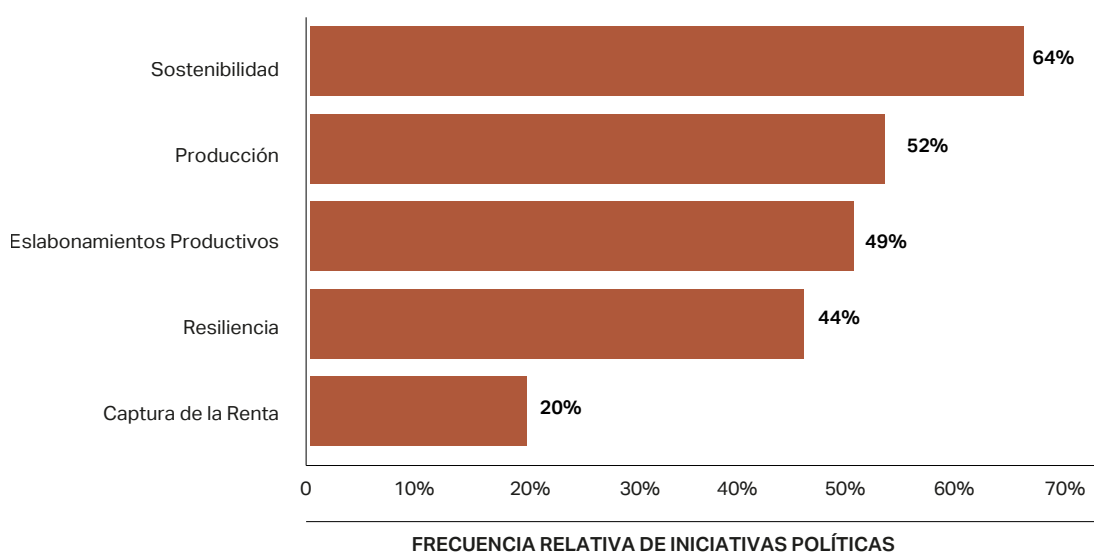
- **Objetivos de “producción”:** comprenden la voluntad manifiesta de dar apoyo, habilitar o aumentar la exploración o extracción de minerales.
- **Objetivos de “encadenamientos productivos”:** refieren a motivos vinculados a la promoción de actividades económicas aguas arriba, aguas abajo o una integración más amplia de distintos segmentos de la cadena de valor.
- **Objetivos de “sostenibilidad”:** comprenden motivaciones ligadas a la protección ambiental, el fortalecimiento de salvaguardas sociales o el desarrollo responsable y transparente de la industria minera.

⁸ Para una descripción detallada del proceso de recolección de datos, así como de la arquitectura de la base de datos y los criterios descritos en esta sección, véase el Anexo metodológico.

- **Objetivos de "resiliencia":** capturan objetivos orientados a reducir la vulnerabilidad ante shocks de suministro, interrupciones o dependencia externa para el abastecimiento de minerales críticos.
- **Objetivos de "captura de la renta":** refieren a objetivos relacionados con los ingresos públicos, la participación estatal o la captura de una mayor proporción de las rentas relacionadas con la minería por parte del Estado.

GRÁFICO 11

Frecuencia relativa de los objetivos declarados sobre el total de las iniciativas



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

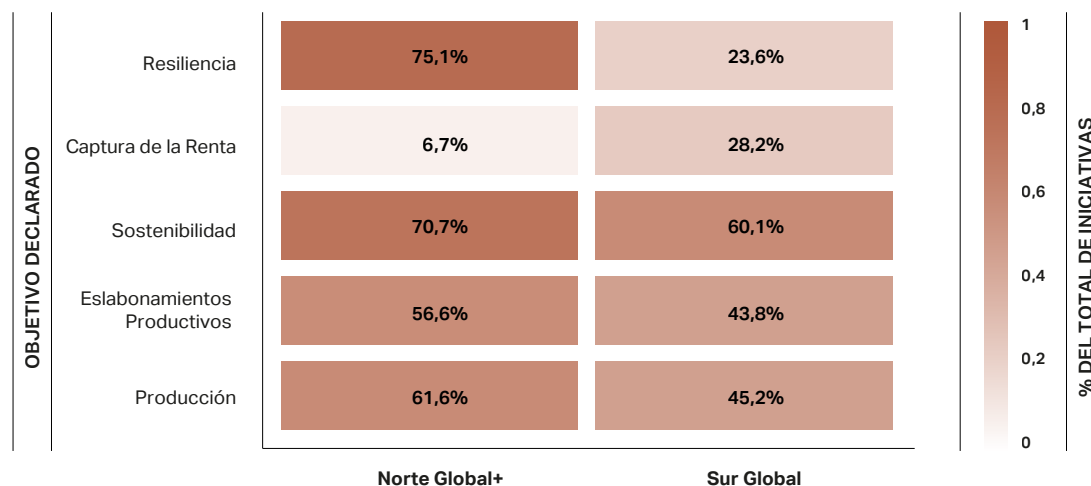
El análisis de esta dimensión muestra que la agenda de minerales críticos se está construyendo alrededor de varias funciones de política (Gráfico 11). La sostenibilidad, la producción, los encadenamientos productivos y la resiliencia, en ese orden, aparecen como los objetivos declarados con mayor frecuencia. Las motivaciones relacionadas con aumentar la participación estatal en la renta de la actividad también están presentes, pero con un orden de magnitud significativamente menor.

GRÁFICO 12



GRÁFICO 12

Frecuencia relativa de objetivos declarados como porcentaje del total de iniciativas, por grupo de países



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

La comparación Norte–Sur muestra cómo la agenda de minerales críticos converge y diverge entre ambos grupos (Gráfico 12). En el Norte+, la resiliencia del suministro y la sostenibilidad son los objetivos declarados con mayor frecuencia, seguidos por la promoción de producción minera y de encadenamientos productivos. Esto es consistente con un perfil de política que aborda los minerales críticos como insumos para la competitividad industrial y la gestión de cadenas de suministro para la seguridad energética.

→ Para los países del Sur Global, el problema de política no se enmarca en torno al abastecimiento del recurso, sino en torno a la regulación de la exploración y explotación de dotaciones minerales y al desarrollo de capacidades productivas para convertir tales dotaciones en capacidades económicas más amplias.

El objetivo de sostenibilidad es también central en el Sur, como también lo son la producción minera y la promoción de encadenamientos productivos. Para estos países, el problema de política no se enmarca en torno al abastecimiento del recurso, sino en torno a la regulación de la exploración y explotación de dotaciones minerales y al desarrollo de capacidades productivas para convertir tales dotaciones en capacidades económicas más amplias. Esto incluye iniciativas orientadas a aumentar los ingresos fiscales generados por la actividad, un objetivo que, prácticamente ausente en el caso del Norte+, aparece presente con mayor frecuencia en este conjunto de países.

El qué de las políticas: instrumentos y dominios temáticos en la regulación de los minerales críticos.

La arquitectura dual de GMIPO permite analizar también los *instrumentos* específicos a través de los cuales cada *iniciativa* persigue los objetivos enunciados (ver la sección sobre la contribución de la Base de Datos Global de Políticas Minerales para profundizar sobre la distinción entre iniciativas e instrumentos). Mientras los objetivos capturan la ambición declarada de las iniciativas o los motivos que justifican su adopción, el análisis de los instrumentos captura cuáles son las medidas concretas de política incorporadas en esas iniciativas. Los instrumentos son así las acciones específicas de política que en la práctica configuran el marco de gobernanza de los minerales críticos. Una iniciativa puede contener, y frecuentemente contiene, más de un instrumento. La base incluye 1754 observaciones de instrumentos específicos, pertenecientes a 733 iniciativas de política más amplias. Del total de los instrumentos registrados, 1544 (el 88%) se encuentran vigentes, mientras que los restantes corresponden a medidas que fueron derogadas durante el período de análisis.

→ Los instrumentos son así las acciones específicas de política que en la práctica configuran el marco de gobernanza de los minerales críticos.

En esta sección se introduce el análisis de los instrumentos para explorar dos resultados de GMIPO. En primer término, a qué dominio de política pertenecen los instrumentos adoptados durante el período relevado por la base. Esto es, cuál es la materia que regulan —con independencia de los objetivos enunciados en las iniciativas que los contienen—. En segundo término, en qué medida los objetivos enunciados en las iniciativas tienen su correlato en instrumentos específicos. Es decir, en qué medida las ambiciones y los motivos enunciados se traducen en medidas específicas de política.

Los dominios de política de GMIPO son un atributo de los *instrumentos* que describen la materia que estos buscan regular. Sobre la base del relevamiento de fuentes, se definieron cinco dominios temáticos no excluyentes que son relevantes desde un punto de vista analítico: políticas de desarrollo productivo, políticas ambientales, sociales y de gobernanza (ESG), política fiscal, gobernanza internacional y política comercial⁹.

⁹ La conceptualización de estos dominios y los instrumentos específicos que corresponden a cada uno de ellos se exploran en mayor detalle en las últimas tres secciones de este documento.

TABLA 3

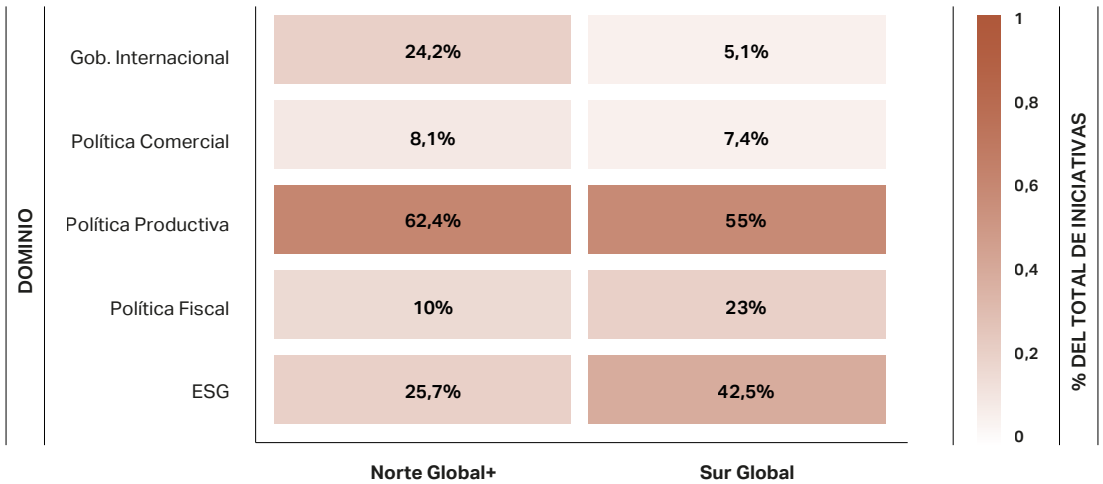
Frecuencias absolutas y relativas de instrumentos adoptados por dominio de política

Dominio	Norte +	Sur	Total GMIPO
Política productiva	379 (62,4%)	631 (55,0%)	1010 (57,6%)
Política social, ambiental y de gobernanza	156 (25,7%)	487 (42,5%)	643 (36,7%)
Política fiscal	65 (10,7%)	268 (23,4%)	333 (19,0%)
Gobernanza internacional	147 (24,2%)	59 (5,1%)	206 (11,7%)
Política comercial	49 (8,1%)	85 (7,4%)	134 (7,6%)
Total	607 (100%)	1147 (100%)	1754 (100%)

Fuente: Fundar con base en GMIPO.

GRÁFICO 13

Frecuencia relativa de instrumentos por dominio como porcentaje del total de instrumentos, por grupo de países

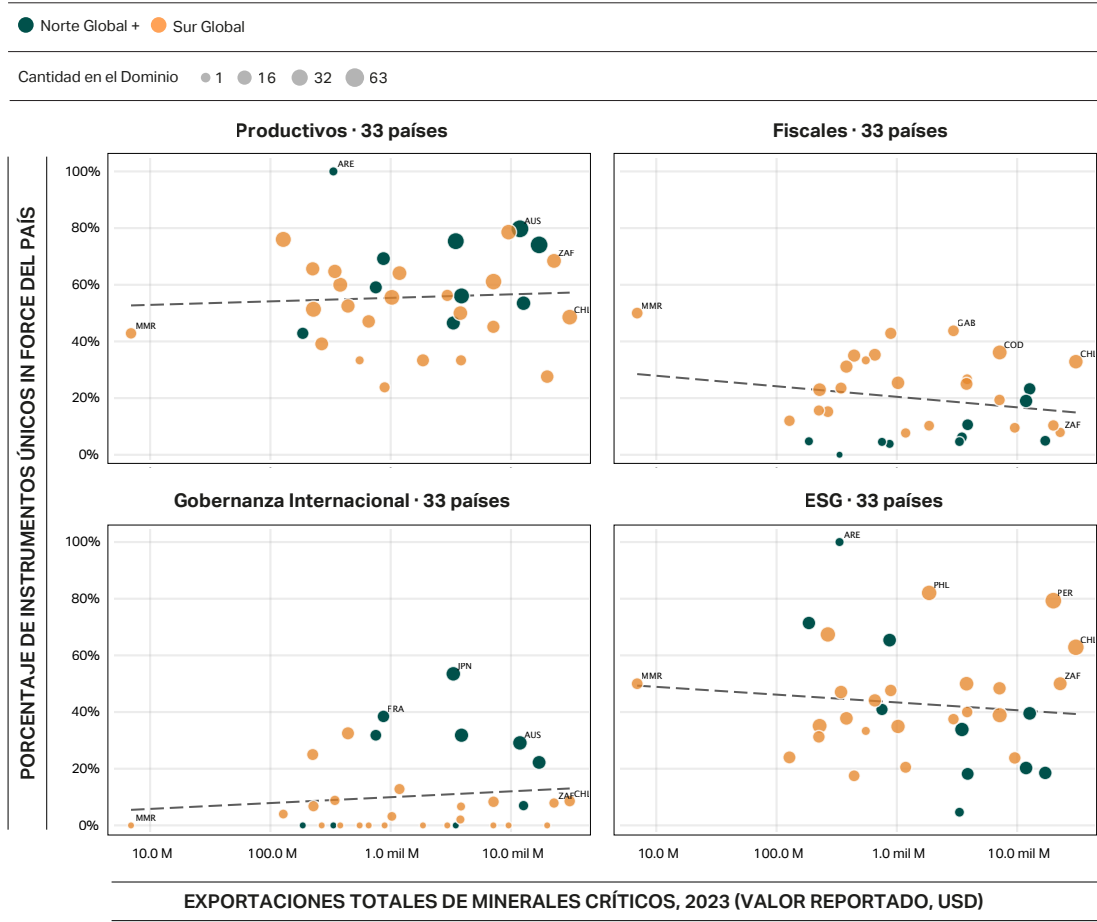


Fuente: Fundar con base en GMIPO.

La frecuencia de instrumentos adoptados por el Sur prácticamente duplica la del Norte+ durante el período (Tabla 3). La Tabla 3 y el Gráfico 14 presentan a qué dominio de política pertenecen los instrumentos identificados en GMIPO, por grupos de países. Los instrumentos de política productiva son los más frecuentes tanto en el Norte+ como en el Sur, lo que es consistente con la relevancia que tiene ese objetivo en las iniciativas relevadas. En la comparación entre ambos grupos se observa que los instrumentos de gobernanza internacional son relativamente más salientes en el Norte+ (24,2% versus 5,1%), mientras que los instrumentos de ESG y de política fiscal son relativamente más frecuentes en los países del Sur Global (42,5% versus 25,7% y 23,4% versus 10,7%, respectivamente).

GRÁFICO 14

Exportaciones de minerales críticos (2023) e instrumentos de política. Porcentaje del portafolio nacional de instrumentos, por dominio y país



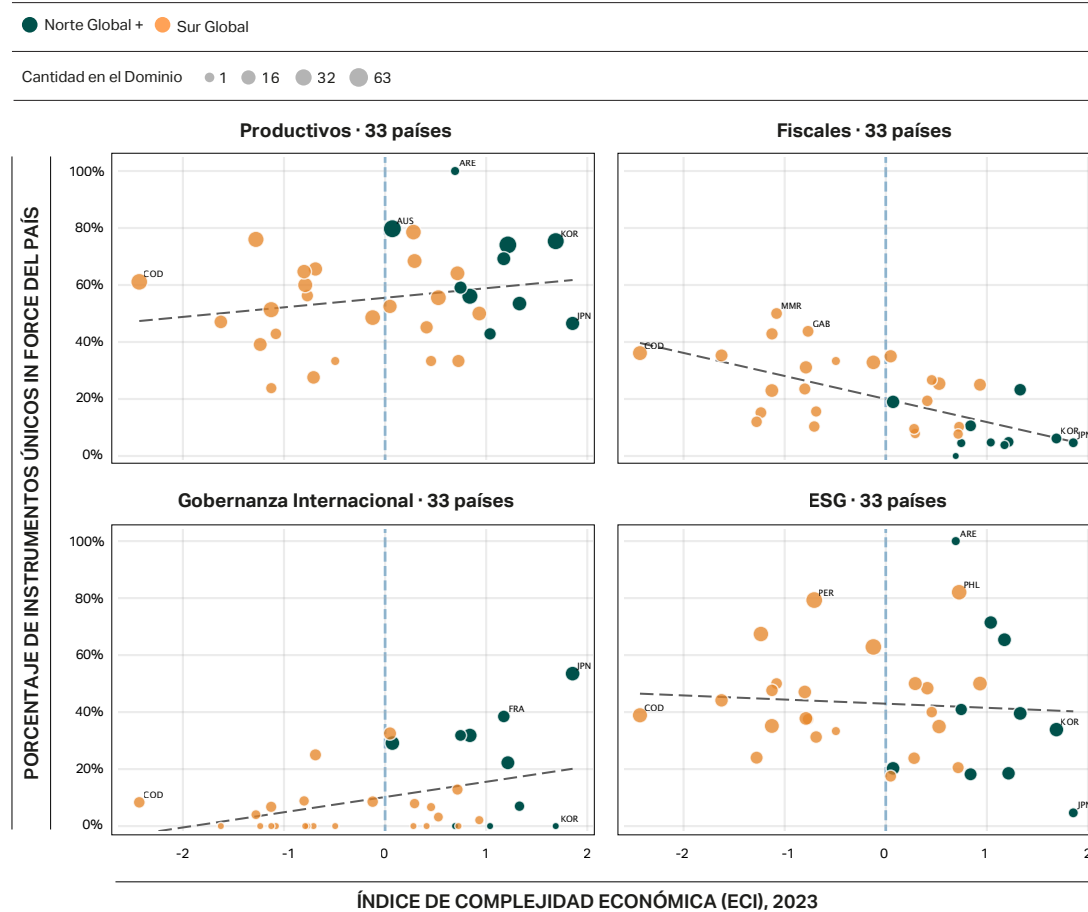
Fuente: Fundar con base en CRITMIN-WTO, GMIPO y UN COMTRADE.

GRÁFICO 15



GRÁFICO 15

Índice de complejidad económica (2023) e instrumentos de política, por dominio y país



Fuente: Fundar con base en CRITMIN-WTO, GMIPO y ECI. Se muestran únicamente los países con exportaciones de minerales críticos registradas en 2023.

Las Gráficos 14 y 15 cruzan la composición de los portafolios nacionales de *instrumentos* con dos rasgos estructurales: las exportaciones de minerales críticos y un indicador de complejidad económica. Los resultados desagregados a nivel país confirman el patrón agregado: Norte+ y Sur hacen política productiva con similar intensidad, mientras el Sur concentra relativamente más instrumentos fiscales y ESG y el Norte+ más instrumentos de gobernanza internacional. En estos tres últimos dominios se verifica además una asociación moderada, en particular con la medida de complejidad. Sin embargo, la dispersión dentro de cada grupo es amplia, incluso entre países con niveles similares de exportación o complejidad. Esto indica que la posición en las cadenas de valor y la estructura productiva condicionan, pero no determinan por sí solas, los repertorios regulatorios¹⁰.

¹⁰ Explicar por qué países comparables adoptan combinaciones específicas de política requeriría incorporar los factores institucionales, las capacidades estatales y las dinámicas domésticas de economía política doméstica que probablemente operan como determinantes próximos de esas decisiones. Profundizar este análisis excede los alcances de este reporte. A la vez, el esfuerzo de recolección de datos de GMIPO proporciona un insumo clave para un análisis de ese tipo.

No mires lo que digo, sino lo que hago: de los objetivos enunciados a los instrumentos.

¿En qué medida los objetivos declarados a nivel de iniciativas (analizados en la sección anterior) se corresponden con instrumentos pertenecientes al dominio de política más directamente asociado a esos objetivos? Este análisis permite capturar cuál es la tasa de operacionalización o instrumentalización de los motivos enunciados. Para ello, la Tabla 4 establece una correspondencia aproximada entre una y otra categoría¹¹.

TABLA 4

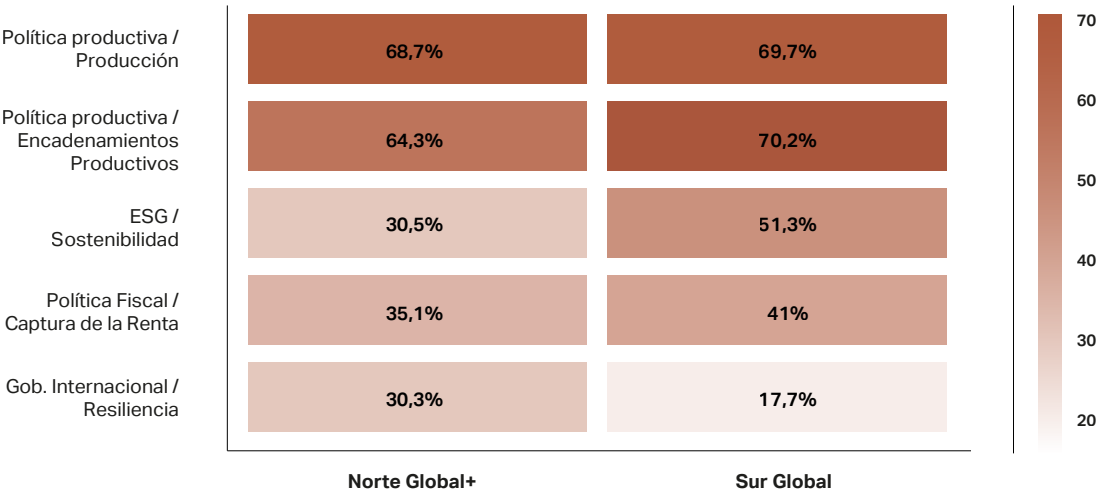
Asociaciones entre objetivos enunciados de las iniciativas y dominios de política de los instrumentos

Objetivo declarado [Unidad de observación: Iniciativas]	Dominio de política [Unidad de observación: Instrumentos]
Producción	Política de desarrollo productivo
Encadenamientos productivos	
Sostenibilidad	Política ESG
Captura de renta estatal	Política fiscal
Resiliencia de cadenas de suministro	Política de gobernanza internacional

Fuente: Fundar con base en GMIPO.

GRÁFICO 16

Porcentaje de instrumentos que pertenecen al dominio asociado al objetivo declarado, por objetivo



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

11 Se trata de una correspondencia aproximada ya que en la práctica objetivos e instrumentos se vinculan de maneras complejas. Por ejemplo, los países persiguen objetivos de resiliencia de la cadena de suministro instrumentando acuerdos internacionales, pero también ofreciendo incentivos a la producción doméstica. O los países productores persiguen objetivos de sostenibilidad mediante políticas de desarrollo productivo dirigidas a micro y pequeños emprendimientos de las comunidades que habitan los territorios mineros. Esto implica que, a nivel de los instrumentos, los objetivos se vinculan entre sí de maneras complejas.

La correspondencia más fuerte se observa entre objetivos de producción e instrumentos de política productiva (Gráfico 16). Cuando los gobiernos declaran que una iniciativa busca aumentar, habilitar o dar apoyo a la producción minera y su cadena de valor en el marco de la transición, los instrumentos incluidos en la iniciativa corresponden en una alta proporción al dominio productivo (68,5% y 69,7% para Norte + y Sur, respectivamente). Lo mismo es cierto en términos amplios respecto al objetivo de promover encadenamientos productivos (64,3% y 70,2% respectivamente).

Esa correspondencia se debilita para los objetivos restantes, a la vez que surgen diferencias entre ambos grupos. De manera congruente con los resultados previos, se observa que el Norte+ instrumentaliza en mayor proporción los objetivos de resiliencia a través de acuerdos internacionales (30,3% vs 17,7%).

En lo referido a la sostenibilidad, la alineación más alta que se observa en el Sur (51,3% vs 30,5%) implica una conexión más directa entre este objetivo y la sanción de instrumentos que regulan condiciones para una minería responsable. Estos son los países donde las actividades extractivas tienen impacto en los territorios, el riesgo ambiental es más concreto y la licencia social suele resultar conflictiva. En el Norte+, la correspondencia del enunciado de sostenibilidad con instrumentos ESG es más débil. En este grupo de países, la sostenibilidad puede funcionar como parte de la narrativa de transición más amplia que provee justificación a la política de minerales críticos a nivel retórico. En concordancia, los instrumentos asociados a este objetivo pertenecen con mayor frecuencia a los dominios de desarrollo productivo o de gobernanza internacional.

En conjunto, los resultados de esta sección indican que comprender las políticas de minerales críticos requiere ir más allá de las declaraciones de intención, para examinar la combinación de instrumentos mediante la cual los Estados intervienen efectivamente en la producción, la regulación, la extracción de ingresos y la coordinación internacional. Las siguientes secciones presentan una caracterización detallada de los instrumentos específicos que los países implementan en cada dominio de política.

Gobernanza internacional y política comercial: las políticas de minerales críticos más allá de las fronteras

Alcance del dominio y estrategia de codificación

Esta sección examina la gobernanza internacional de las políticas de minerales críticos, que se entiende aquí como el conjunto de reglas, instituciones, acuerdos e instrumentos de política internacional mediante los cuales los Estados buscan moldear

el acceso a recursos minerales, regular cadenas de valor, coordinar inversiones e influir en la distribución de beneficios asociados con la transición energética. Más allá de los regímenes multilaterales formales, la gobernanza internacional de minerales depende cada vez más de una red densa de acuerdos bilaterales, asociaciones estratégicas, arreglos de cooperación e instrumentos de política comercial. En conjunto, estos mecanismos contribuyen a la gobernanza de las cadenas de valor minerales al afectar el acceso a mercados, los flujos de inversión, la cooperación tecnológica y la asignación de rentas entre países productores y consumidores.

Para capturar sistemáticamente la diversidad de iniciativas internacionales que moldean la gobernanza de los minerales críticos, el estudio desarrolla una tipología multinivel que abarca tanto acuerdos internacionales como instrumentos de política comercial. El marco propuesto se apoya en la literatura sobre gobernanza económica internacional ([Aiyar, et al., 2023](#); [Evenett et al., 2024](#); [Zelicovich et al., 2024](#)), acuerdos comerciales ([Abbott y Snidal, 2000](#); [Baccini et al., 2015](#); [Claussen et al., \(Eds.\), 2025](#)), cooperación internacional ([Chaturvedi, 2017](#)) y política comercial estratégica ([Hoekman, 2004](#)), al tiempo que adapta estas perspectivas al campo emergente de la gobernanza de minerales críticos ([Zhou y Månberger, 2024](#)). La tipología propuesta proporciona un marco para evaluar no sólo el diseño legal y el alcance de los acuerdos internacionales, sino también la medida en que sus disposiciones afectan el espacio de política, abordan asimetrías entre actores y apoyan —o restringen— estrategias de desarrollo en países ricos en recursos del Sur Global. Evalúa además las maneras en que los Estados usan instrumentos comerciales para influir en cadenas de suministro, asegurar el acceso a recursos estratégicos y perseguir objetivos industriales y de desarrollo.

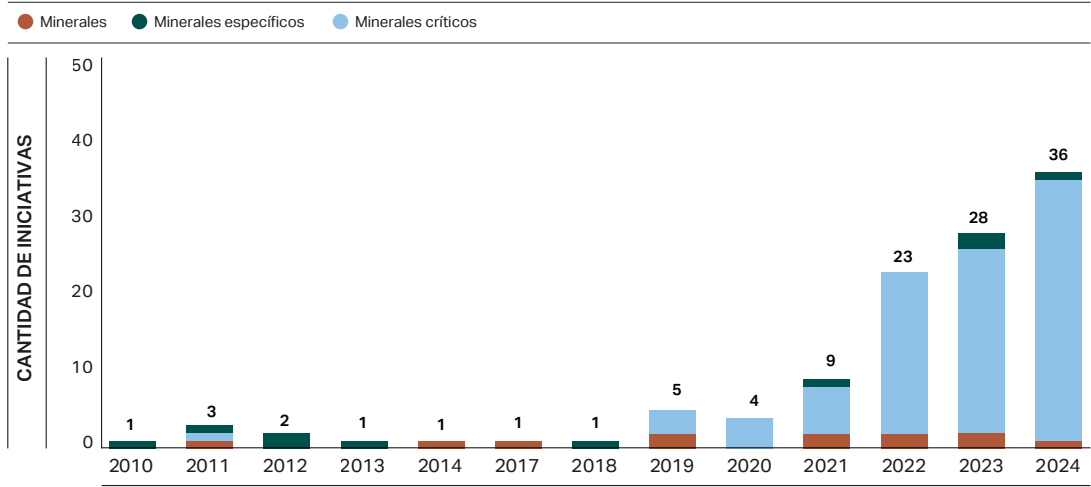
En consecuencia, esta sección distingue entre dos dimensiones complementarias de la gobernanza internacional. La primera se enfoca en acuerdos internacionales y mecanismos de cooperación, que buscan coordinar actores y establecer marcos de gobernanza. La segunda examina instrumentos de política comercial, que afectan directamente las condiciones de producción, comercio y acceso a minerales críticos mediante aranceles, restricciones a la exportación, requisitos de licenciamiento y otras medidas regulatorias.

El auge de la gobernanza internacional en las cadenas de valor de minerales críticos

Alrededor del 20% de las iniciativas identificadas pertenecen a los dominios internacional y supranacional, abarcando tanto regulaciones de bloques regionales como varios acuerdos de cooperación internacional. Los acuerdos internacionales sobre temas mineros adoptados durante el período consisten mayoritariamente en arreglos bilaterales: el 67% de todos los acuerdos internacionales identificados tienen esa característica.

GRÁFICO 17

Cantidad de acuerdos internacionales por año y alcance temático (2010-2024)

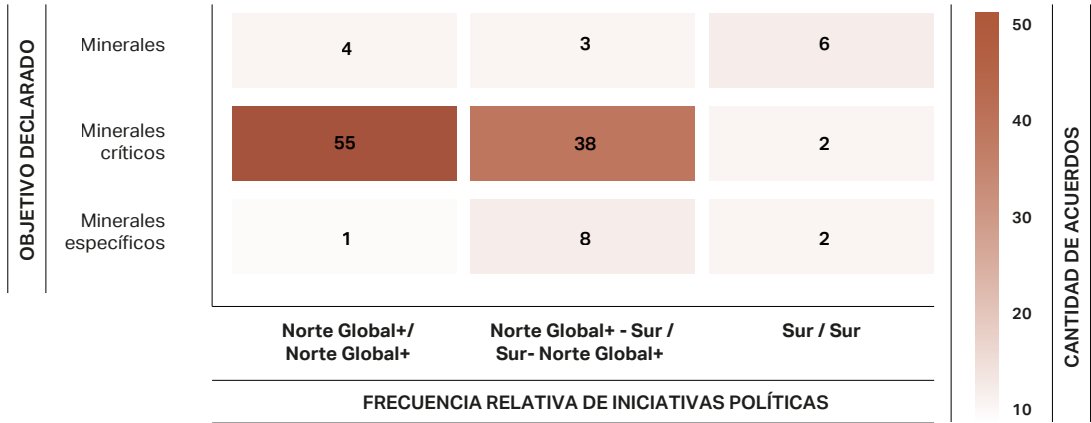


Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Aun cuando los acuerdos son una herramienta tradicional de gobernanza internacional, los gobiernos han intensificado su uso desde 2021 para asegurar el acceso a recursos minerales. El lenguaje en el que se articulan estos acuerdos también ha evolucionado en el tiempo: desde 2019 los acuerdos que se refieren a minerales críticos se han vuelto cada vez más populares, alcanzando el 75% de todos los acuerdos relevados a partir de 2022 (Gráfico 17). Vale decir que la propia generalización de la noción de *criticidad mineral* está asociada a la expansión de estas iniciativas para la gobernanza internacional de las cadenas de valor.

GRÁFICO 18

Cantidad de acuerdos internacionales por partes firmantes y alcance temático



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Nota: El gráfico, al igual que el análisis presentado en esta sección, cubre acuerdos internacionales multilaterales y bilaterales. Los acuerdos multilaterales se clasifican de acuerdo a sus dos primeras partes firmantes. La Minerals Security Partnership (MSP) y sus acuerdos derivados (MSP Forum) son codificados como acuerdos Norte-Norte de acuerdo con este criterio. De la misma forma, este análisis no contempla un ejercicio de de-duplicación de los acuerdos, ya que lo que se quiere analizar es el acto de adhesión o firma por parte de las jurisdicciones relevadas.

Al introducir la dimensión Norte+ - Sur, se observa que las iniciativas internacionales no sólo se presentan mayoritariamente con el marco de minerales críticos, sino también que cuentan casi siempre con una parte del Norte+ como firmante: los acuerdos Norte+ - Norte+ son los más frecuentes, aunque los acuerdos Norte+ - Sur son también numerosos (Gráfico 18).

El dato más relevante es la escasez relativa de iniciativas internacionales lideradas exclusivamente por el Sur Global (es decir, de naturaleza Sur - Sur). La contracara del rol del Norte+ en la instalación y la articulación de la agenda de minerales críticos es la falta de iniciativas equivalentes por parte del Sur para dar forma a la gobernanza global de los minerales críticos. Este patrón de prescindencia en la arena global probablemente refleja y a la vez refuerza las asimetrías que caracterizan la organización de las cadenas globales de valor de los minerales críticos.

Prioridades de gobernanza y dinámicas Norte - Sur en acuerdos sobre minerales críticos

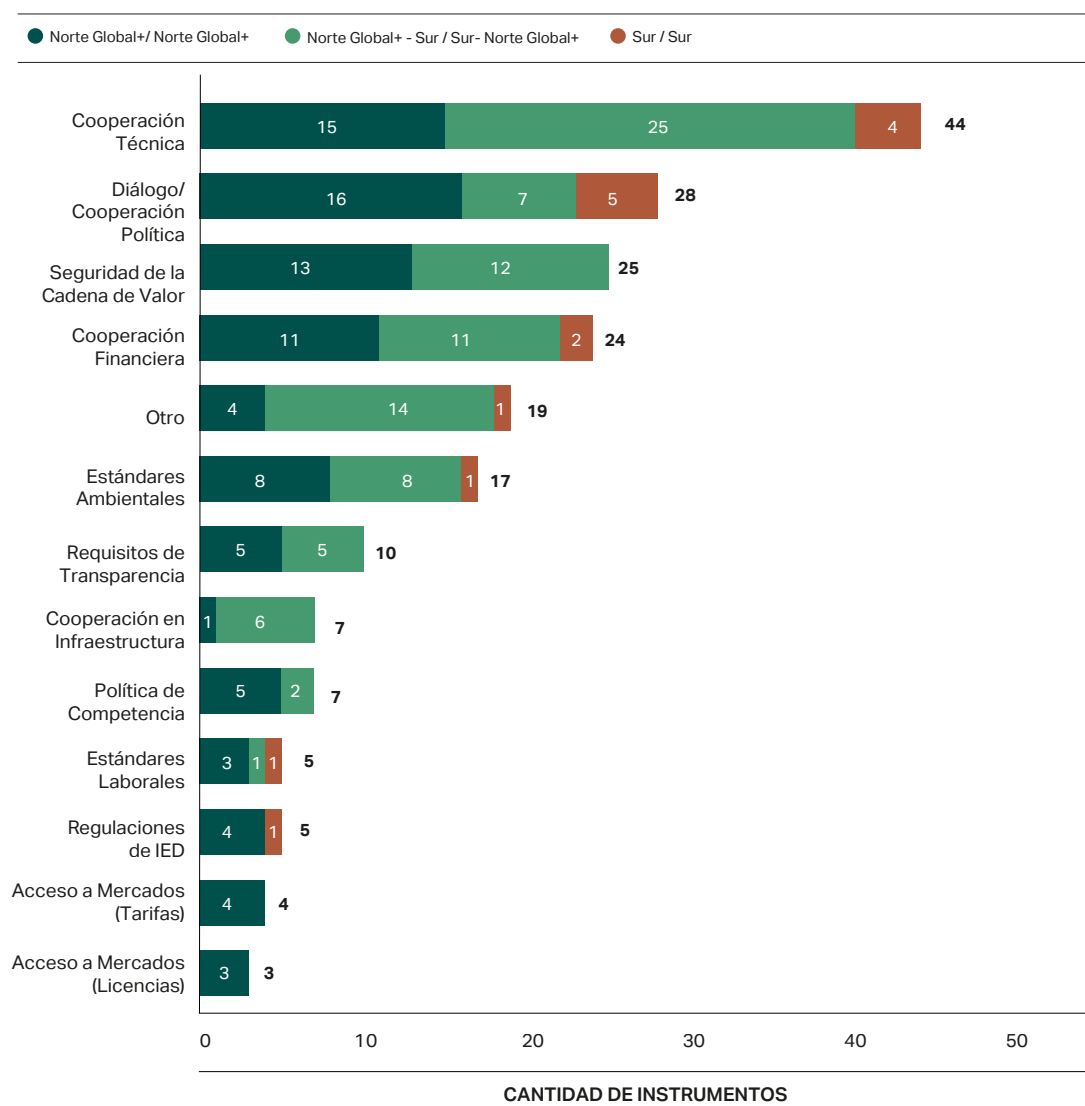
Los acuerdos adoptados durante el período se incorporan a una estructura más amplia, multinivel y superpuesta de gobernanza mineral global, en la que la mayoría de las disposiciones comerciales ya están alcanzadas por acuerdos comerciales previos y disciplinas de la Organización Mundial del Comercio. Estos acuerdos se insertan en esta estructura cubriendo una variedad notable de temas, aunque con diferente intensidad. Se destacan entre ellos las provisiones en materia de cooperación técnica, de cooperación y diálogo político, de seguridad de las cadenas de valor y de cooperación financiera (Gráfico 19).

GRÁFICO 19



GRÁFICO 19

Cantidad de instrumentos de gobernanza internacional por partes firmantes del acuerdo internacional y tipo de disposición



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

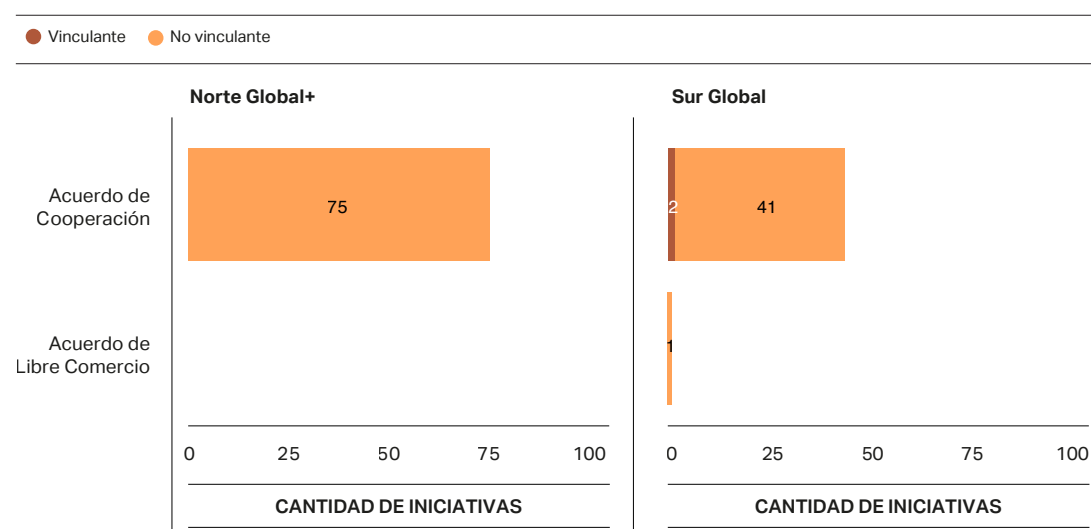
Cuando los acuerdos se examinan en términos de las dinámicas Norte+ - Sur, emergen diferencias claras en las prioridades y enfoques de gobernanza. Los arreglos Norte+ - Sur están más fuertemente orientados hacia la cooperación técnica, particularmente en áreas relacionadas con transferencia tecnológica, coordinación regulatoria y construcción de capacidades. Las cuestiones asociadas con la seguridad de cadenas de suministro y los estándares ambientales están presentes de manera similar en los acuerdos Norte+ - Norte+ y Norte+ - Sur. En el segundo caso, esto es indicativo de la centralidad que tienen ambas temáticas en las estrategias de vinculación de las economías industrializadas con sus contrapartes del Sur. Los acuerdos son así uno de los principales mecanismos a través de los cuales los países del Sur

incorporan la resiliencia dentro de su propio repertorio de políticas. En contraste, y más allá de su escasa cantidad, los acuerdos Sur - Sur tienden a poner mayor énfasis en el diálogo político y la coordinación intergubernamental, reflejando la necesidad de coordinación en un contexto signado por asimetrías estructurales.

Flexibilidad, transparencia y asimetrías en acuerdos sobre minerales críticos

GRÁFICO 20

Cantidad de acuerdos internacionales por tipo de acuerdo y vinculatoriedad



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

En cuanto a la arquitectura legal de estos instrumentos, tres características son destacables. Estos acuerdos son mayormente no vinculantes, lo que sugiere una fuerte preferencia por la flexibilidad entre los signatarios (Gráfico 20). Las disposiciones se caracterizan por introducir compromisos voluntarios, cláusulas de mejor esfuerzo y mecanismos limitados de solución de controversias, con una ausencia de obligaciones vinculantes. A su vez, presentan una falta significativa de transparencia: sólo el 44% de los acuerdos y memorandos de entendimiento están disponibles públicamente. En la mayoría de los casos, la información se limita a comunicados de prensa gubernamentales, declaraciones políticas o comunicaciones institucionales parciales. Por último, menos del 7% de los instrumentos de gobernanza internacional incluye formas explícitas de trato especial y diferenciado, pese a las asimetrías de desarrollo entre los signatarios. Estos instrumentos tienden a depender más bien de obligaciones recíprocas y mecanismos de implementación conjunta.

En conjunto, la arquitectura de gobernanza internacional emergente aparece fragmentada, poco transparente y orientada diplomáticamente más que altamente regulatoria. La mayoría de los acuerdos funcionan como mecanismos de coordinación más que como marcos institucionales comprehensivos que integren comercio, sostenibilidad, política industrial y cuestiones fiscales.

→ La arquitectura de gobernanza internacional emergente aparece fragmentada, poco transparente y orientada diplomáticamente más que altamente regulatoria.

El conjunto de acuerdos internacionales se inserta dentro de un contexto geoeconómico que condiciona la política a nivel nacional, tanto en el Norte+ como en el Sur. Dada la predominancia de acuerdos no vinculantes, se trata menos de restricciones formales sobre el espacio de política y más de señales sobre los intereses estratégicos de cada uno de los países, en un contexto en el que las disputas en torno al acceso a recursos minerales se intensifican.

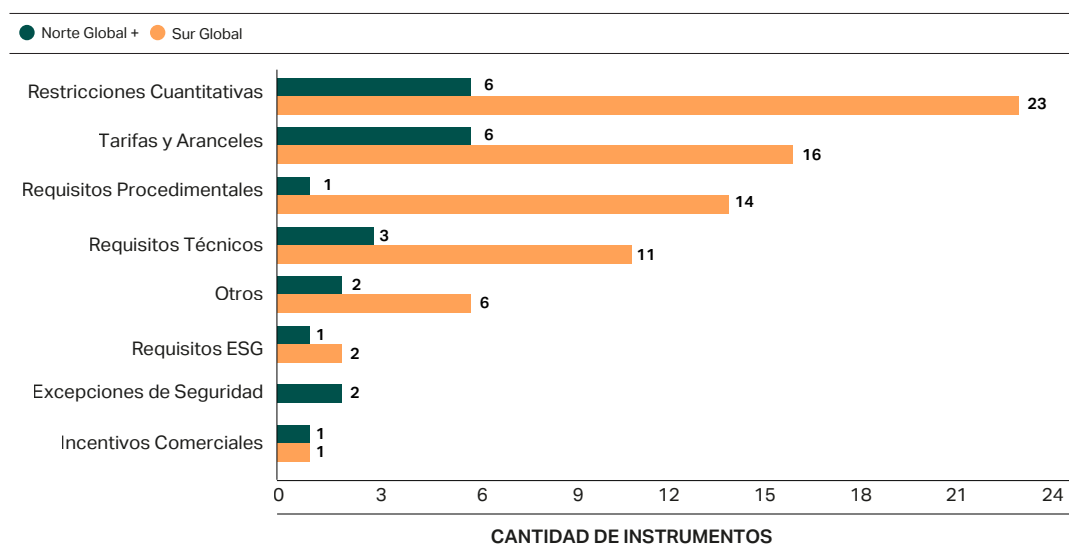
Esto es relevante ya que uno de los factores que condiciona la realización del potencial de desarrollo a partir de los minerales críticos está relacionado con la capacidad de gestionar correctamente los aspectos geopolíticos de la transición energética ([Andreoni y Roberts, 2022](#)). En este sentido, los instrumentos de cooperación técnica, cooperación financiera e incluso resiliencia de las cadenas de valor en los acuerdos Norte+ - Sur son frecuentes pero de carácter no vinculante. Asimismo, se observan oportunidades para potenciar la cooperación Sur-Sur, incluso a nivel multilateral y regional, de forma tal que las agendas prioritarias para el desarrollo productivo y la sostenibilidad de la cadena de valor minera se traduzcan en compromisos sustantivos en las negociaciones internacionales.

Política comercial y gobernanza de minerales críticos

La política comercial desempeñó un rol secundario en la gobernanza de los minerales críticos durante el período, con menos del 11% del total de instrumentos identificados. En la práctica, estas medidas de naturaleza comercial estuvieron orientadas a objetivos productivos o fiscales, y, en menor medida, a establecer requerimientos ESG en el suministro de minerales.

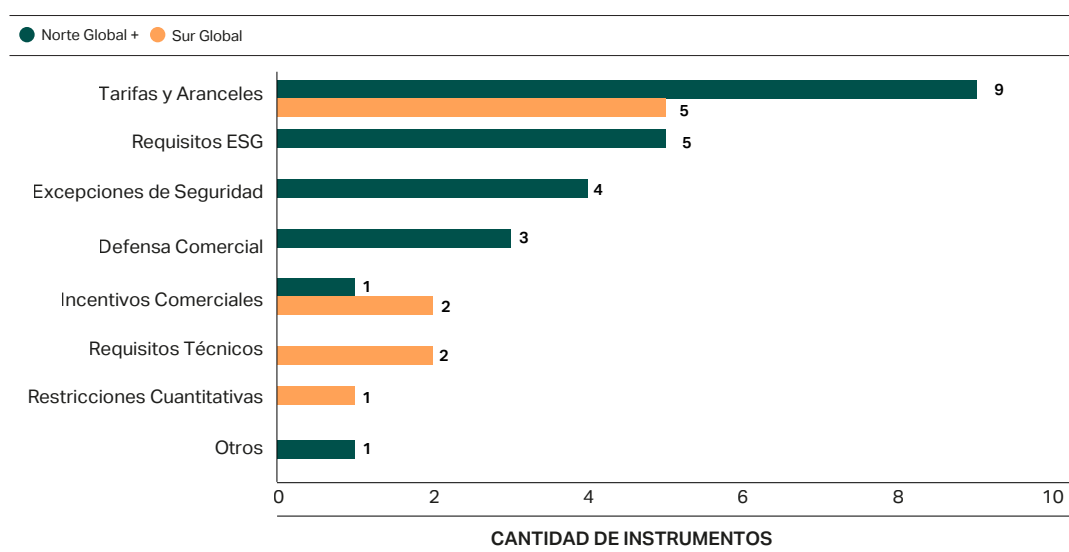
GRÁFICO 21



GRÁFICO 21**Cantidad de instrumentos de política comercial aplicados a las exportaciones de minerales**

Fuente: Fundar con base en GMIPO.

En este marco, se destacan las medidas orientadas a establecer restricciones a la exportación de minerales como instrumento para promover el procesamiento local y la agregación de valor (Gráfico 22). El Sur Global es mucho más activo que el Norte Global+ y China en el uso de este tipo de instrumentos liderando también en la aplicación de tarifas y aranceles, y requisitos procedimentales, técnicos y de ESG.

GRÁFICO 22**Cantidad de instrumentos de política comercial aplicados a las importaciones de minerales**

Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Las medidas sobre importaciones muestran el escenario inverso, en el que el Norte+ adopta un rol predominante (Gráfico 22). El escenario está dominado por instrumentos arancelarios e impositivos. Los requisitos relacionados con ESG constituyen la segunda categoría más importante, destacando la incorporación de consideraciones de sostenibilidad y abastecimiento responsable en la gobernanza de importaciones. Las excepciones de seguridad también ocupan un lugar significativo, ilustrando la creciente securitización de las cadenas de suministro de minerales críticos en el contexto de tensiones geopolíticas y estrategias de resiliencia industrial. En ambos casos, la aplicación de estos instrumentos se atribuye exclusivamente a países del Norte+.

Desarrollo productivo y cadenas de valor: extracción, industrialización y condiciones habilitantes

Alcance del dominio y estrategia de codificación

Las políticas de desarrollo productivo son los instrumentos que permiten traducir la riqueza mineral en capacidades domésticas. Estas herramientas se focalizan en distintos segmentos de la cadena de valor minera, desde la actividad extractiva y de exploración, la promoción de proveedores locales y las distintas etapas del procesamiento industrial, incluyendo también los procesos de aprendizaje tecnológico con el potencial de generar derrames hacia otras actividades (Morris et al., 2012; [Anzolin y Pietrobelli, 2020](#)). Más allá de la mera corrección de fallas de mercado, la literatura sobre política industrial subraya que estas intervenciones son esenciales para coordinar inversiones y avanzar hacia la transformación estructural de las economías de ingresos medios ([Juhasz et al., 2024](#); [Fernandes y Reed, 2026](#)). En última instancia, las políticas de desarrollo productivo son el dominio central para que las naciones productoras puedan aprovechar la demanda global de minerales e impulsar el cambio estructural de sus economías.

En la estrategia de codificación de GMIPO, las políticas de desarrollo productivo son intervenciones estatales deliberadas, selectivas por sector o segmento de cadena de valor, que buscan transformar la estructura productiva y tecnológica vinculada a los minerales críticos, incluido el acceso a insumos estratégicos, mediante el aumento de capacidades, el valor agregado doméstico o la diversificación de la estructura productiva.

→ Las políticas de desarrollo productivo son el dominio central para que las naciones productoras puedan aprovechar la demanda global de minerales e impulsar el cambio estructural de sus economías.

Los instrumentos del dominio de desarrollo productivo se clasifican en dos dimensiones principales. La primera es el segmento de la cadena de valor regulada por el instrumento: abastecimiento, producción minera, encadenamientos aguas arriba o aguas abajo y condiciones habilitantes. Esta estrategia de codificación busca capturar, en primer lugar, el interés de los países del Norte Global+ en asegurar un suministro estable de minerales críticos. Por otro lado, además de la promoción de la actividad minera en sí misma, se busca identificar políticas que promuevan otras actividades relacionadas con el segmento extractivo, tales como la provisión local de bienes y servicios (aguas arriba) o actividades de procesamiento o manufactura (aguas abajo). Finalmente, las condiciones habilitantes se refieren a políticas transversales que busquen promover la formación de habilidades laborales, fortalecer las capacidades domésticas de I+D, así como promover marcos financieros o de gobernanza que den apoyo a alguno de los segmentos de la cadena de valor minera. Estos segmentos no son mutuamente excluyentes: un solo instrumento puede apuntar a más de un segmento, por ejemplo, cuando una ley minera vincula permisos de extracción con desarrollo de proveedores locales y obligaciones de procesamiento.

La segunda dimensión es el tipo de instrumento productivo. Una prohibición de exportación, un mandato de contenido local, una inversión pública en una refinería, un crédito fiscal, un programa de desarrollo de proveedores y una estrategia nacional expresan distintas capacidades estatales y distintos supuestos sobre cómo ocurre la transformación productiva. Atendiendo a estas diferencias, clasificamos los instrumentos como indicativos/declarativos, acción estatal directa/inversión pública, basados en requisitos o prohibiciones y basados en incentivos¹².

Además de estas categorías más amplias, y siguiendo la práctica de otras bases de datos de políticas productivas, se proporciona una definición estandarizada del tipo específico de instrumentos de política que fue implementado dentro de una categoría dada. Por ejemplo, un instrumento basado en requisitos/prohibiciones puede ser una prohibición de exportación, un requisito obligatorio de contenido local o una cuota obligatoria de procesamiento local ([Korinek y Ramdoo, 2017](#); [Nickerson y Geipel, 2019](#)). La definición estandarizada de instrumentos de política permite usar la base de datos para analizar paquetes de política predominantes por mineral o a nivel regional o nacional.

¹² Esta clasificación se inspira en la propuesta por [Scurfield et al. \(2024\)](#), quienes clasifican los instrumentos de política en restricciones o penalidades, incentivos y facilitadores. Nuestra clasificación reconoce los instrumentos declarativos y la intervención estatal directa como tipos específicos de política y concibe las políticas de facilitación de las inversiones como un tipo de intervención en el entorno de la cadena de valor de los minerales críticos —y por lo tanto, como orientada a un segmento específico de esa cadena, antes que como un tipo específico de intervención.

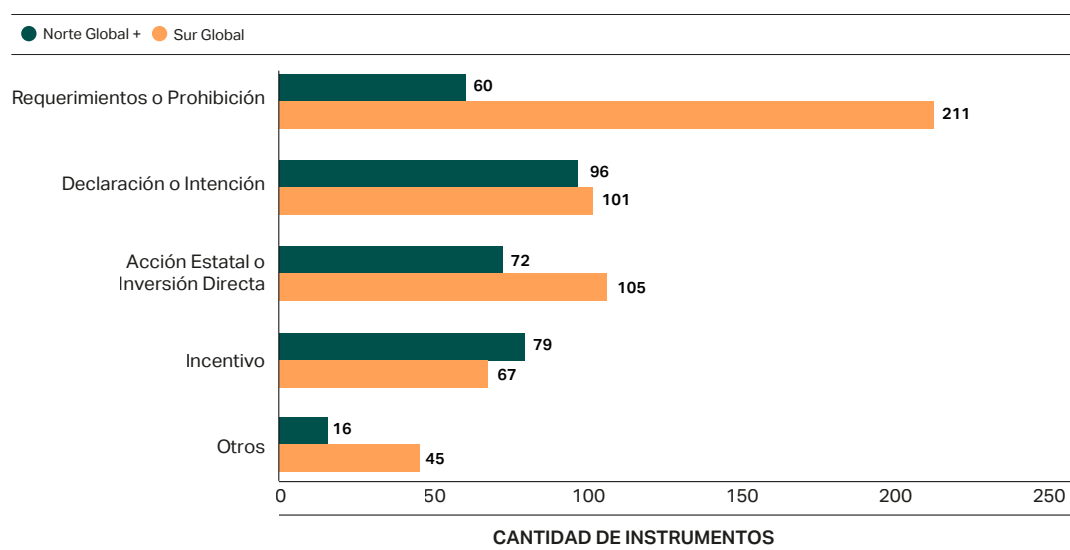
La política productiva como dominio central para las regulaciones de minerales críticos

La política productiva es uno de los dominios centrales en el panorama de políticas de minerales críticos. De los 1542 instrumentos vigentes que contiene la base de datos, el 55,3% (852) pertenecen al dominio de desarrollo productivo. Dos tercios de ellos aparecen dentro de iniciativas de política que tienen como objetivo explícito promover la producción minera o los encadenamientos productivos alrededor de esa actividad.

Tanto las economías avanzadas como las de ingresos medios y bajos están activamente haciendo política productiva en torno a los minerales críticos. Estos instrumentos representan el 60% de las medidas adoptadas en el Norte Global+ y más del 50% en el Sur Global (ver sección 5, Tabla 3 y Gráfico 13). La principal diferencia entre ambos grupos reside en el tipo de instrumentos que implementan y los segmentos de la cadena de valor en los que intervienen¹³.

GRÁFICO 23

Cantidad de instrumentos de política productiva por tipo de instrumento y grupo de países



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

El Sur Global se orienta mayormente hacia herramientas restrictivas o la intervención estatal directa (Gráfico 23). Los instrumentos productivos más frecuentemente utilizados son restrictivos o basados en prohibiciones. La intervención estatal directa o la inversión pública para promover es la segunda categoría más frecuente. Esta modalidad más asertiva de intervención se corresponde con el objetivo de promover una

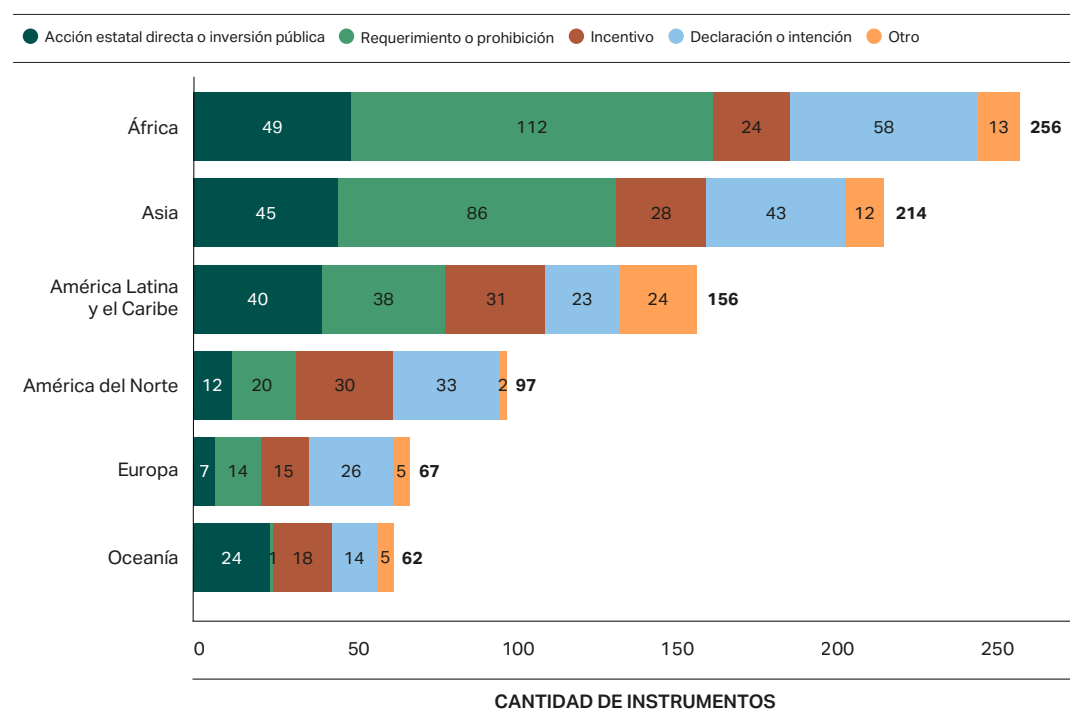
¹³ Para simplificar la presentación, en este reporte se describe la distribución de los instrumentos sin considerar cómo se agrupan a nivel de iniciativas.

transformación estructural de esas economías, pero puede reflejar también un déficit de capacidades para implementar formas más complejas de regulación.

En contraste, el Norte Global+ muestra una combinación de instrumentos más diversificada, que incluye instrumentos indicativos o declarativos como la modalidad más frecuente (aquí aparecen listas de minerales críticos y planes estratégicos), seguida por instrumentos basados en incentivos y luego inversión pública o acción estatal directa. Los instrumentos basados en requerimientos o prohibiciones son en términos relativos menos frecuentes.

GRÁFICO 24

Cantidad de instrumentos de política productiva por tipo de instrumento y región

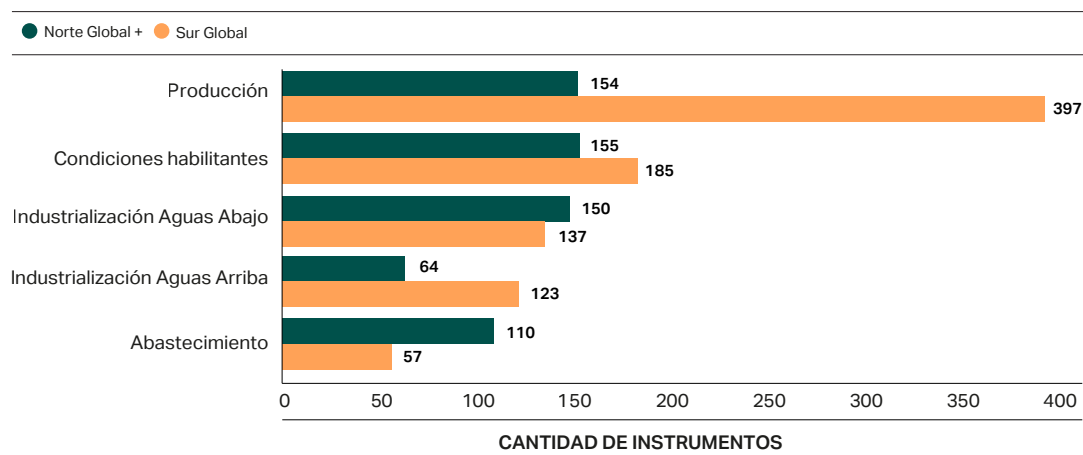


Fuente: Fundar con base en GMIPO.

En cuanto a la distribución regional, en términos relativos, los países de África y Asia tienen mayor tendencia a aplicar instrumentos que implican requerimientos o prohibiciones, mientras que América Latina tiene una mayor disposición relativa a intervenir a través de la acción estatal directa (Gráfico 24).

GRÁFICO 25

Cantidad de instrumentos de política productiva por segmento de la cadena de valor y grupo de países

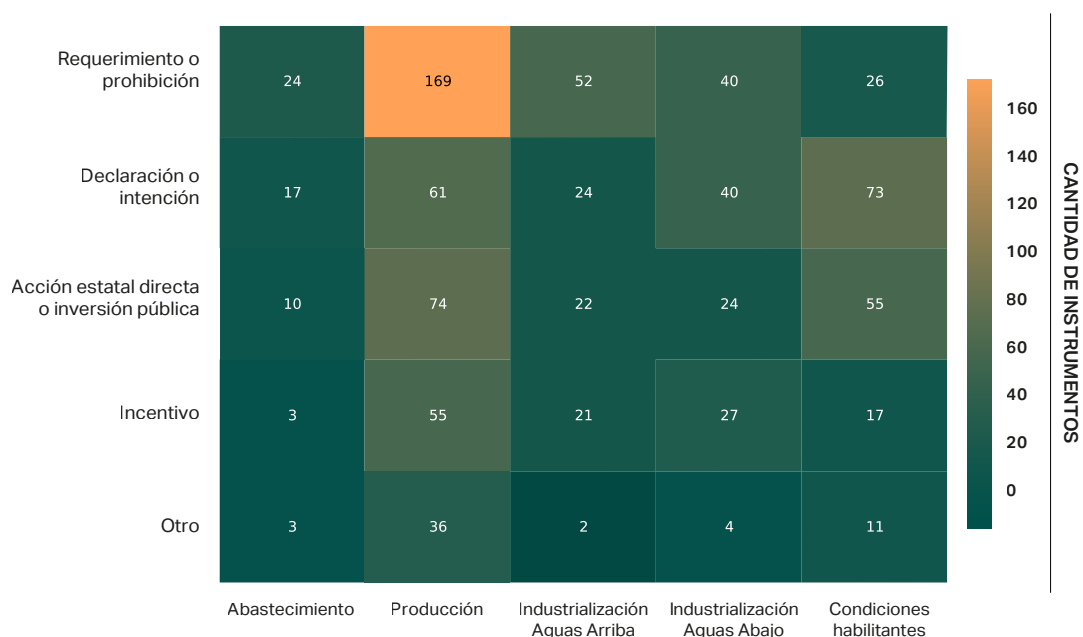


Fuente: Fundar con base en GMIPO.

La divergencia más pronunciada emerge al examinar los segmentos de la cadena de valor abordados por estos instrumentos (Gráfico 25). Los países del Sur Global muestran una concentración abrumadora en la producción minera. A la inversa, las estrategias productivas del Norte Global+ reflejan una perspectiva significativamente más integrada y abarcativa.

GRÁFICO 26

Cantidad de instrumentos de política productiva por tipo de instrumento y segmento de la cadena de valor, para países del Sur Global

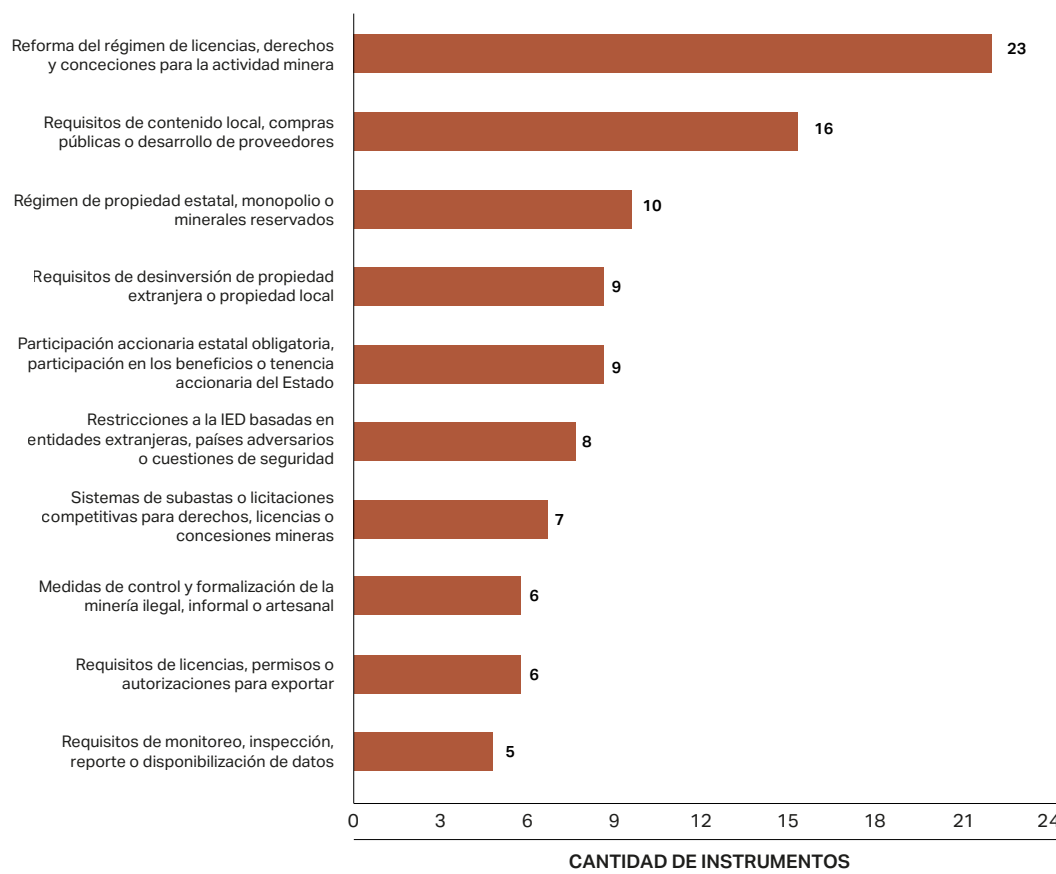


Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Nota: Un mismo instrumento puede estar dirigido a más de un segmento de la cadena de valor. En consecuencia, las celdas representan asociaciones entre instrumentos y segmentos, y sus sumas no equivalen a instrumentos únicos.

GRÁFICO 27

Cantidad de instrumentos de política productiva basados en restricciones o prohibiciones sobre el segmento de producción de la cadena de valor, para países del Sur Global (descripciones estilizadas, top-10 categorías)



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

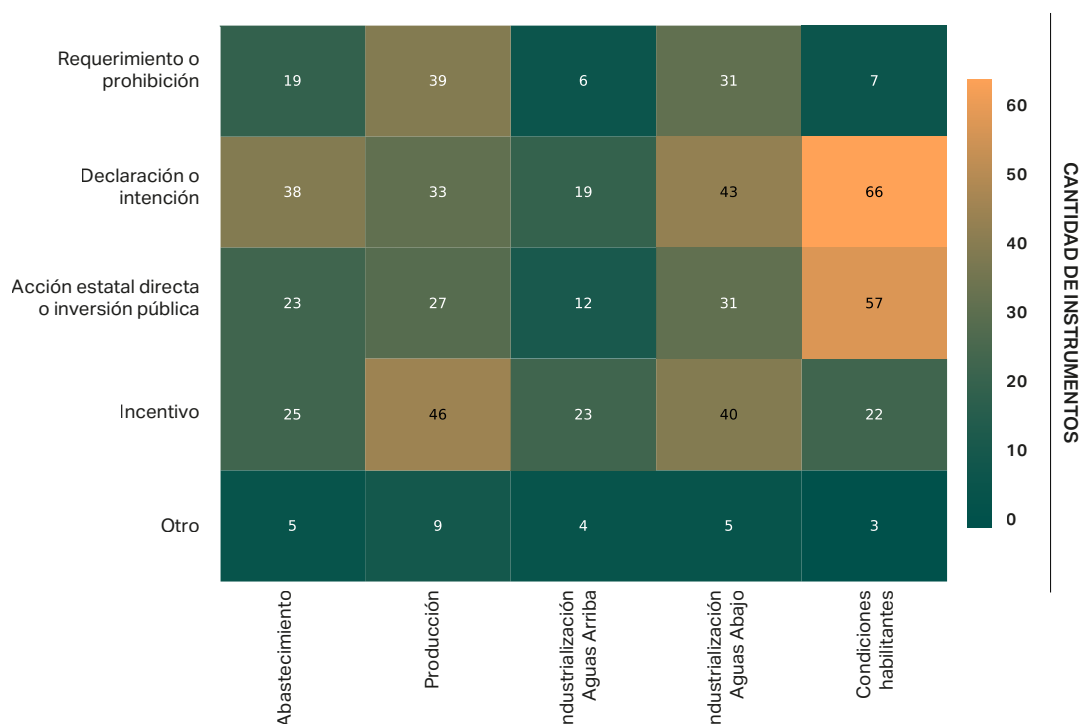
La combinación de instrumentos y eslabones de la cadena muestra dos repertorios de políticas divergentes. En el Sur Global, prevalecen los requisitos y prohibiciones en el segmento de la producción minera, con 169 instrumentos (31,8% de su portafolio productivo) (Gráfico 26). Destacan aquí las reformas a los regímenes de licencias y concesiones; las exigencias de contenido local, compras públicas y desarrollo de proveedores y diversos mecanismos orientados a garantizar el control o la participación estatal o local en los activos mineros (Gráfico 27). Así, la regulación restrictiva en el Sur Global es consistente con la búsqueda de reestructurar los marcos normativos para capturar mayor renta, fortalecer la soberanía sobre los recursos y maximizar la inserción de actores locales en la fase extractiva.

La acción estatal directa en relación con la producción minera y las condiciones habilitantes es particularmente relevante en el Sur (Gráfico 26). Los gobiernos no se limitan a fijar las reglas del juego, sino que actúan como inversores y operadores estratégicos. Al concentrar la acción estatal directa en la extracción (75 casos) y la creación de capacidades e infraestructura para el desarrollo de la actividad (57), el Sur Global prioriza asegurar la soberanía sobre el recurso y sentar las bases

operativas indispensables para su explotación. La presencia del Estado disminuye en los eslabones de mayor valor agregado (aguas abajo e industrialización, con sólo 25 casos). Esto sugiere que la intervención pública busca catalizar la extracción de recursos más que liderar un proceso de transformación estructural.

GRÁFICO 28

Cantidad de instrumentos de política productiva por tipo de instrumento y segmento de la cadena de valor, para países del Norte+ Global



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

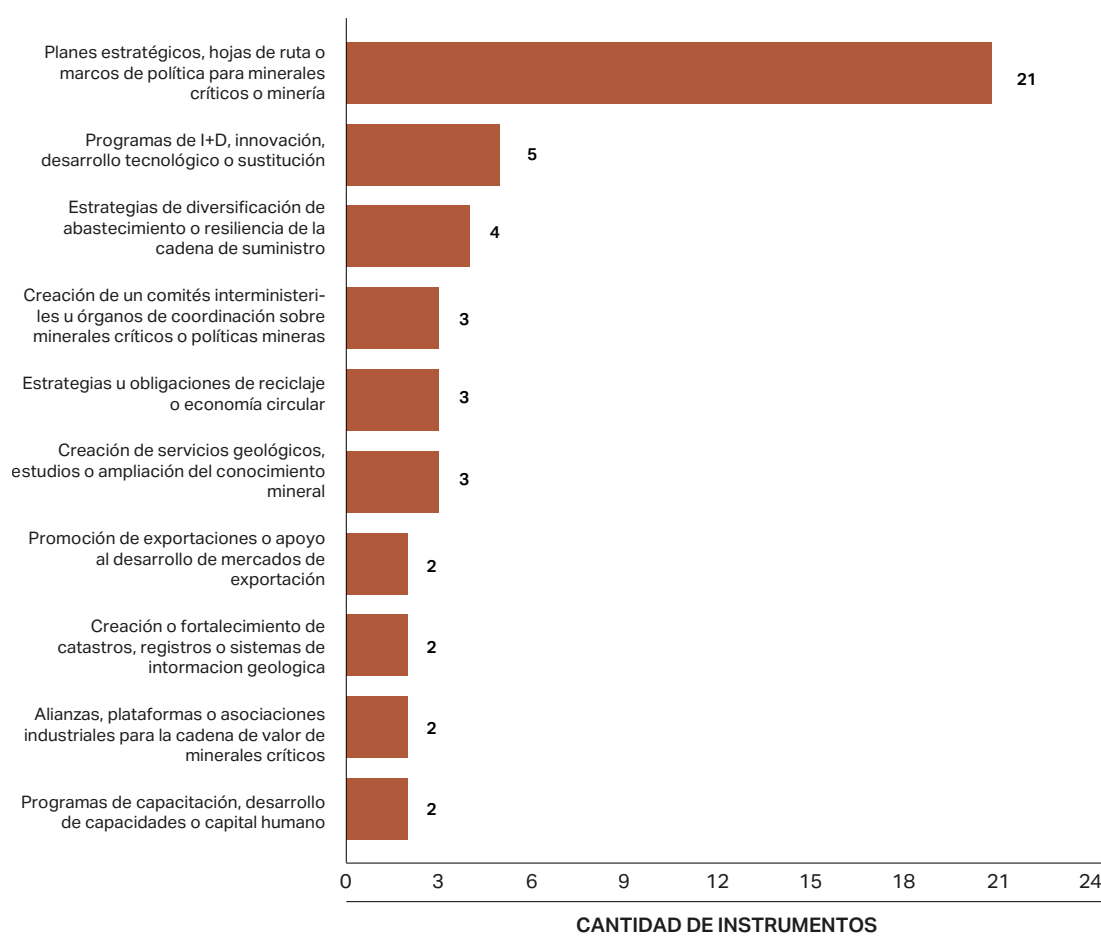
En contraste, el Norte Global+ despliega una arquitectura de política sustancialmente divergente, focalizada en la orientación estratégica, la facilitación y el acompañamiento de toda la cadena de valor. Este abordaje integral y programático está respaldado probablemente por la mayor capacidad fiscal y administrativa de este conjunto de países, y prioriza la facilitación, los compromisos no vinculantes y los incentivos económicos sobre el mando y control. Así, las medidas indicativas o declarativas son las más recurrentes (199 observaciones), seguidas por incentivos, en tanto que los requisitos y prohibiciones tienen un lugar menos prominente. Las intersecciones individuales más frecuentes corresponden a marcos indicativos para condiciones habilitantes (66 casos), acción estatal directa hacia estas condiciones (57) e incentivos para la producción minera (46).

Mientras el Sur Global concentra su atención en la fase extractiva, el Norte Global+ reparte su esfuerzo regulatorio de manera casi equitativa entre las condiciones habilitantes (155 instrumentos), la producción minera (154) y la industrialización o

procesamiento *downstream* (150). Asimismo, la intervención directa del Estado (150) muta su función: en lugar de centrarse en la explotación del yacimiento, se despliega principalmente para fortalecer las condiciones del entorno y dinamizar la transformación industrial. A esto se suma un interés significativamente mayor por el abastecimiento estratégico (110 instrumentos frente a 57 en el Sur), lo que refleja la prioridad geopolítica de las economías avanzadas por asegurar la resiliencia y estabilidad de sus cadenas globales de suministro.

GRÁFICO 29

Cantidad de instrumentos de política productiva de tipo indicativo o declarativo sobre las condiciones habilitantes de la cadena de valor, para países del Norte+ Global (descripciones estilizadas, top-10 categorías).



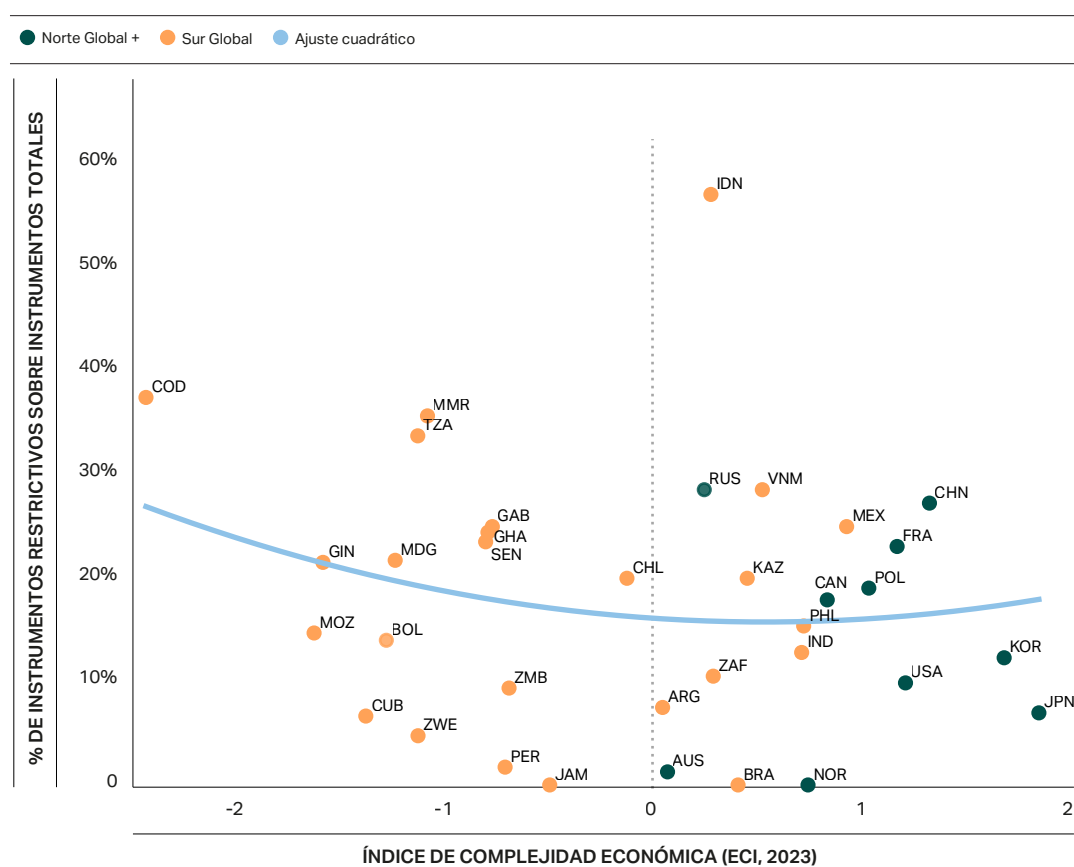
Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Al desglosar las medidas específicas que componen la intersección más prominente en el Norte Global+, se observa un marco normativo enfocado en la planificación estratégica, la innovación y la resiliencia de la cadena de suministro. El instrumento predominante dentro de esta categoría es la elaboración de planes estratégicos, hojas de ruta y marcos de política pública sobre minerales críticos. Le siguen los programas orientados a la investigación y desarrollo (I+D) y la formulación de estrategias explícitas de diversificación del abastecimiento y resiliencia de la cadena de

suministro. De esa forma, la política pública en el Norte Global+ busca estructurar la gobernanza del sector, consolidar el dominio sobre los eslabones más complejos de la cadena y mitigar proactivamente las vulnerabilidades a posibles interrupciones del suministro.

GRÁFICO 30

Índice de complejidad económica (2023) y porcentaje de instrumentos basados en restricciones o prohibiciones sobre el total de instrumentos productivos



Fuente: Fundar con base en GMIPO y Harvard Growth Lab.

Un dato interesante que surge del análisis de los resultados es que la complejidad económica de un país no determina automáticamente su estilo regulatorio: la relación entre el Índice de Complejidad Económica y el uso de instrumentos restrictivos presenta un ajuste casi nulo. La sofisticación productiva no dicta el diseño normativo; este responde, en cambio, a decisiones deliberadas de economía política y gobernanza sobre los recursos naturales, cuyos determinantes ameritan futuras exploraciones.

→ Un dato interesante que surge del análisis de los resultados es que la complejidad económica de un país no determina automáticamente su estilo regulatorio.

Esta desconexión es evidente en la marcada polarización del Sur Global. Por un lado, países con enfoques cercanos a un nacionalismo de recursos como Indonesia (cerca del 57% de medidas restrictivas), la República Democrática del Congo (~37%) y Tanzania (~34%) emplean prohibiciones y requisitos estrictos para forzar la industrialización local. Por otro lado, economías de complejidad similar como Perú, Argentina o Jamaica prescinden casi por completo de instrumentos coercitivos, priorizando la atracción de inversión extranjera mediante marcos concesionales permisivos. El bloque de alta complejidad económica exhibe una dicotomía análoga. Países como China (~27%) y Rusia (~28%) combinan su desarrollo tecnológico con medidas de mando y control estatal para resguardar sus cadenas productivas. En contraste, la mayoría de las economías desarrolladas occidentales —como Estados Unidos (~10%), República de Corea (~12%) o Japón (~7%)— articulan su política minera en torno a subsidios, incentivos fiscales y marcos indicativos. La baja capacidad explicativa de la complejidad económica indica que este rasgo estructural no basta para comprender la heterogeneidad observada. Explicar por qué países con estructuras productivas comparables adoptan repertorios diferentes exige incorporar factores institucionales, capacidades estatales y dinámicas de economía política doméstica.

Discusión e implicancias

El desarrollo productivo ya es actualmente un componente central de las políticas de minerales críticos. Más de la mitad de todos los instrumentos en vigor identificados en la base de datos pertenecen al dominio productivo, y una gran proporción de ellos está incorporada en iniciativas que buscan explícitamente expandir la producción minera, promover encadenamientos productivos, o ambas cosas. Esto indica que los gobiernos abordan los minerales críticos esencialmente como un campo para el despliegue de sus estrategias productivas.

Ahora bien, ¿qué tipo de estrategia productiva está emergiendo? La evidencia sugiere, en términos agregados, perfiles de política divergentes para el Norte+ y el Sur Global. Los países del Norte+ combinan coordinación estratégica mediante instrumentos indicativos, incentivos a la producción e industrialización aguas abajo e inversión pública para promover condiciones habilitantes a lo largo de la cadena de valor. Esto refleja las prioridades de las economías del lado de la demanda: asegurar el acceso a minerales mientras fortalecen sistemas industriales domésticos o aliados. El Sur, en contraste, se concentra más fuertemente en la producción minera y en instrumentos basados en requisitos o prohibiciones.

Sin política activa, el auge actual de la demanda puede reproducir un patrón familiar: foco en la actividad extractiva y la exportación de materias primas, con encadenamientos domésticos limitados y aprendizaje tecnológico débil. Para el Sur Global, esta orientación es necesaria porque los países productores no pueden depender sólo de las fuerzas de mercado para transformar dotaciones minerales en desarrollo (Morris et al., 2012; [Obaya et al., 2024](#)).

Sin embargo, los instrumentos restrictivos y el control estatal directo no generan automáticamente *upgrading* productivo. Si no están conectados con inversión en

infraestructura, incentivos y mecanismos de apoyo al desarrollo de capacidades que promuevan la integración productiva doméstica pueden producir una forma más regulada de extractivismo en lugar de una estructura productiva más diversificada¹⁴.

Un área en la que la estrategia productiva del Sur Global aparece todavía incompleta es el desarrollo de capacidades aguas arriba. No se trata de una ausencia de políticas, sino que la brecha surge, más bien, de su peso mucho menor frente a la producción minera y de la composición de los instrumentos utilizados. En los encadenamientos aguas arriba predominan los requisitos y prohibiciones por encima de los incentivos y la acción estatal directa, lo que es consistente con un mayor énfasis en exigir contenido o participación local que en construir las capacidades necesarias para sostenerlos. Convertir esos requisitos en integración productiva requiere políticas complementarias de financiamiento, certificación, asistencia tecnológica, formación laboral y articulación con las empresas operadoras. Esta es una debilidad estratégica. Para muchos países productores, estos encadenamientos hacia atrás pueden ser más factibles y valiosos para el desarrollo que las ambiciones aguas abajo, que requieren inversiones de gran escala, energía barata, tecnología avanzada o proximidad a mercados finales.

La implicancia de política no es que los países del Sur Global deban abandonar una política basada en requisitos, prohibiciones o la acción estatal directa. Estas herramientas son fuentes legítimas de poder de negociación en cadenas globales marcadas por profundas asimetrías entre el Norte+ y el Sur. El desafío es cómo incorporarlas en paquetes de política más amplios, que aborden de manera integral los distintos segmentos de la cadena de valor a partir de una combinación de tipos de instrumentos y acción estatal.

Política fiscal y renta minera: recaudación, soberanía y asignación para el desarrollo

Alcance del dominio y estrategia de codificación

La política fiscal desempeña un rol estratégico dentro del conjunto más amplio de iniciativas e instrumentos relacionados con los minerales críticos. Los instrumentos fiscales son centrales para determinar cómo se capturan, distribuyen y gestionan las rentas de recursos. El diseño del régimen fiscal a la minería enfrenta una tensión

¹⁴ El análisis a nivel de iniciativa, no presentado en este reporte, agrega aquí un matiz importante. Un porcentaje relevante de las iniciativas adoptadas en el Sur Global combinan varios segmentos de la cadena de valor a través de distintos instrumentos. Esto indica la voluntad de avanzar hacia estrategias integradas de *upgrading*. Al mismo tiempo, la combinación de segmentos más frecuente sigue siendo sólo producción minera, especialmente entre países productores. Por lo tanto, el paisaje de políticas muestra ambición, pero también una transición inconclusa desde la intervención centrada en la extracción hacia paquetes centrados en capacidades.

constante entre maximizar la obtención de recursos y preservar los incentivos para garantizar la viabilidad económica de los proyectos mineros ([Cottarelli, 2012](#); [Delbuono et al., 2025](#)). En el contexto de la transición energética, esta dimensión se vuelve especialmente relevante: los gobiernos no sólo buscan atraer inversión y asegurar el suministro, sino que también tienen como objetivo capturar una porción de las ganancias extraordinarias asociadas con la demanda creciente de minerales como litio, cobre, tierras raras, níquel y cobalto. Esto ocurre en un contexto de volatilidad de precios, donde la intensidad regulatoria en la materia suele acompañar ciclos de precios altos ([Bremmer y Johnston, 2009](#))¹⁵.

La estrategia de codificación del dominio caracteriza los instrumentos fiscales, en primer término, según la regulación se refiera a los ingresos fiscales o establezca una regla de asignación de los ingresos vinculados a la actividad minera.

Respecto a la primera dimensión (Gráfico 31), los gobiernos cuentan con un amplio abanico de instrumentos que pueden utilizar para alcanzar sus objetivos de ingresos, entre ellos, los instrumentos tributarios, no tributarios y las modificaciones de los derechos de propiedad para aumentar la participación estatal en la actividad extractiva. Adicionalmente, los gobiernos pueden utilizar incentivos tributarios para promover la inversión en el sector ([Otto, 2017](#); [Jorratt, 2022](#)).

Respecto a la segunda dimensión (Gráfico 32), las decisiones de asignación reflejan la estrategia de un Estado para alcanzar objetivos de desarrollo económico, social y territorial. En el contexto de la transición energética, estas decisiones son una de las vías para materializar una transición justa, en particular para los países del Sur ([Scheer y Robins, 2024](#); [Allan et al., 2025](#)). Esas decisiones típicamente se presentan de tres maneras: la creación de fondos soberanos, cuyo objetivo es generar ahorros a través de la acumulación de activos internos o externos; el financiamiento de la inversión pública, donde los recursos quedan estrictamente etiquetados para potenciar la infraestructura física, la educación y la investigación; y, por último, la aplicación a gasto corriente, orientada a cubrir necesidades estatales específicas y de corto plazo.

GRÁFICO 31



¹⁵ Una salvedad metodológica incide sobre la interpretación de los resultados presentados en esta sección. La base de datos registra la adopción de instrumentos fiscales y su tipo, no su incidencia efectiva sobre la actividad ni su rendimiento en términos de ingresos fiscales. Los conteos de instrumentos miden actividad regulatoria —la frecuencia con la cual los Estados promulgan o modifican reglas fiscales—, pero no capturan la carga real que esas reglas imponen sobre las operaciones extractivas. No obstante, al capturar la dimensión regulatoria de la política fiscal la base GMIPO habilita nuevas líneas de investigación sobre las direcciones del cambio regulatorio, proporcionando una línea de base estructurada desde la cual indagar trayectorias de tasas, ajustes de umbrales y carga efectiva.

GRÁFICO 31

Diagrama del subdominio de recaudación del dominio fiscal.



Fuente: Fundar.

GRÁFICO 32

Diagrama del subdominio de administración de recursos del dominio fiscal.



Fuente: Fundar.

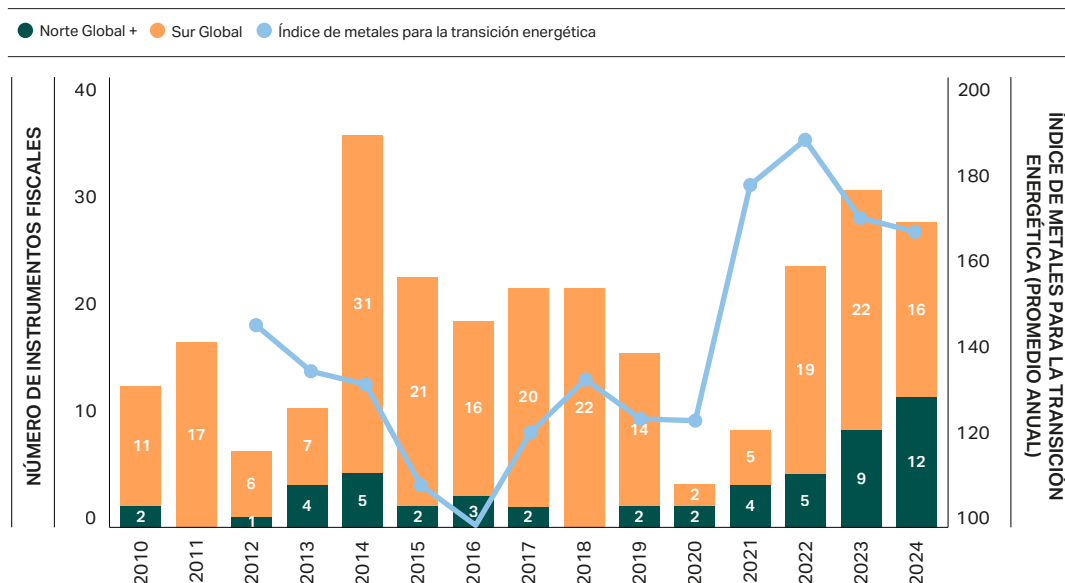
Nota: En este trabajo clasificamos las regalías mineras dentro de los ingresos tributarios. Si bien en el marco jurídico local la regalía califica estrictamente como un ingreso no tributario por el agotamiento de un recurso no renovable, adoptamos el enfoque económico de finanzas públicas siguiendo a Boadway & Keen (2010).

Ciclos regulatorios y heterogeneidad Norte-Sur

Al observar la trayectoria de adopción de instrumentos fiscales, se identifican dos ciclos de alta intensidad regulatoria: el primero hacia 2014-2015, con 59 ocurrencias acumuladas, y un segundo período de aceleración marcada entre 2022 y 2024, con 83 nuevas observaciones. Este segundo ciclo coincide con un ciclo alcista de precios, capturado por el índice de precios de metales estratégicos del FMI (Gráfico 33).

GRÁFICO 33

Cantidad de instrumentos del dominio fiscal por año y grupo de países, Índice de Metales de la Transición Energética



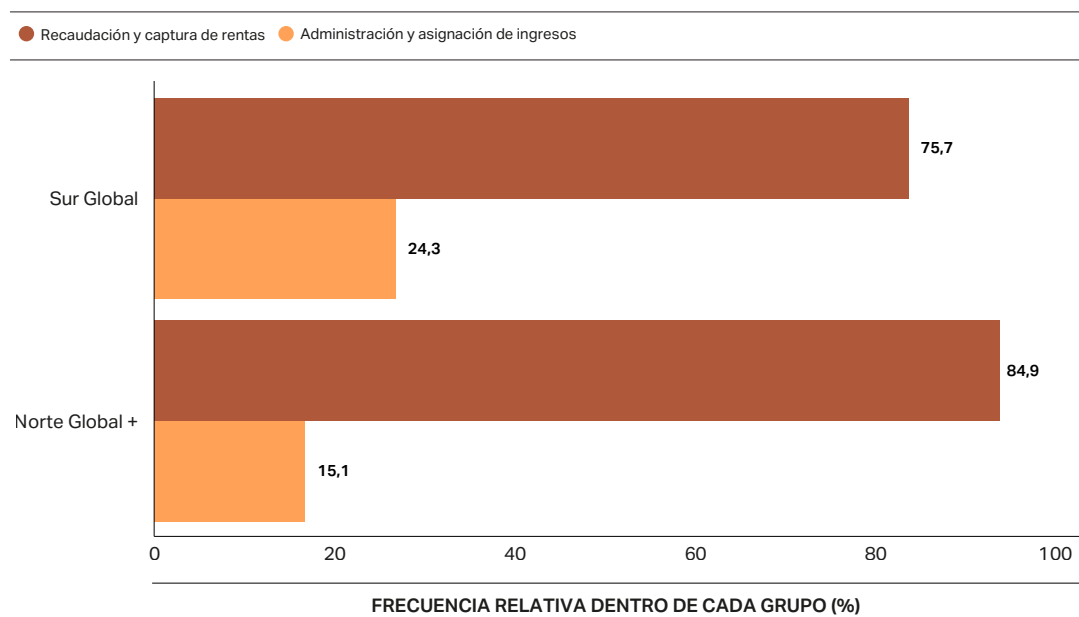
Nota: El índice corresponde al promedio anual de la serie mensual del FMI. La serie comienza en junio de 2012; el promedio de 2012 utiliza junio-diciembre.

Fuente: Fundar con base en GMIPO y FMI.

El segundo dato saliente es el protagonismo del Sur Global en la configuración de la arquitectura fiscal del sector. Las economías del Sur han mantenido históricamente estos instrumentos como una prioridad estratégica central de su agenda de política pública, mientras el Norte Global+ muestra un repunte reciente a partir de 2021.

GRÁFICO 34



GRÁFICO 34**Frecuencia relativa de instrumentos de los subdominios fiscales por grupo de país**

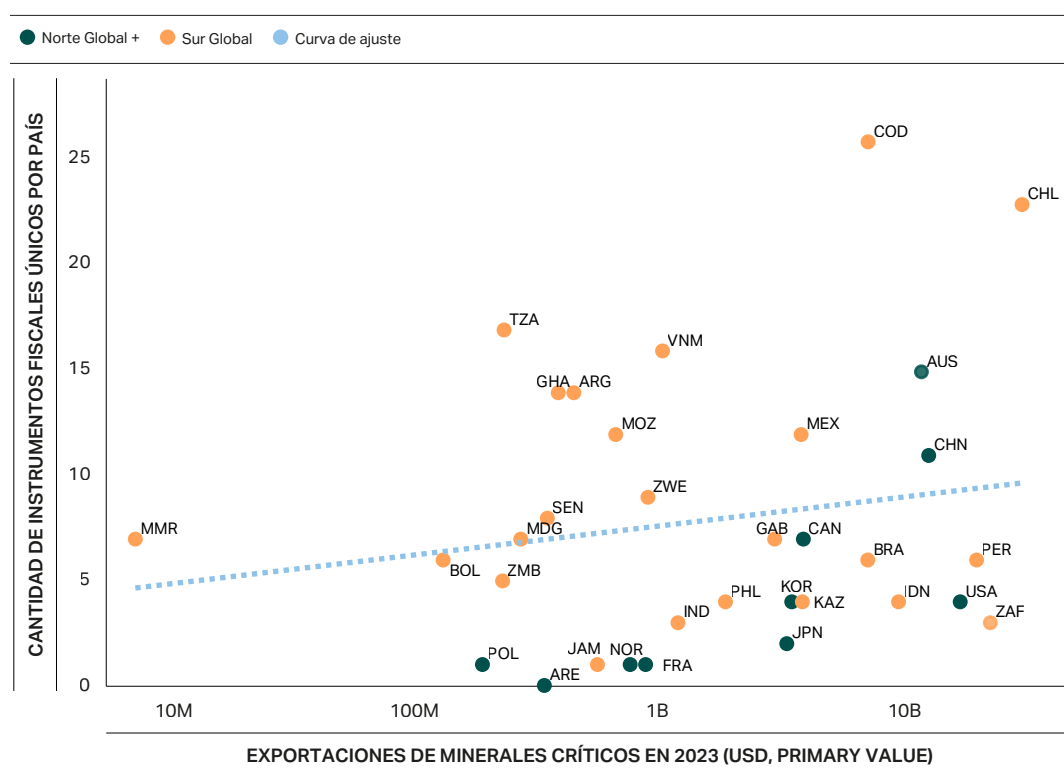
Fuente: Fundar con base en GMIPO.

El objetivo de incrementar la recaudación predomina en la política fiscal de ambas regiones (Gráfico 34), aunque, como se ha señalado, el Sur muestra un mayor dinamismo en este ámbito (Gráfico 33). En términos generales, los gobiernos han priorizado la creación de mecanismos recaudatorios por encima del diseño de arquitecturas fiscales robustas que permitan gestionar, distribuir o transformar estos fondos en desarrollo productivo, tecnológico, social o territorial. Este déficit resulta crítico en los países del Sur Global, los cuales enfrentan el doble desafío de convertir las rentas transitorias derivadas de recursos no renovables en capacidades productivas sostenibles y, simultáneamente, mitigar los impactos socioambientales inherentes a las actividades extractivas.

GRÁFICO 35

GRÁFICO 35

Exportaciones de minerales críticos (2023) e instrumentos fiscales por país



Fuente: Fundar con base en GMIPO y UN COMTRADE.

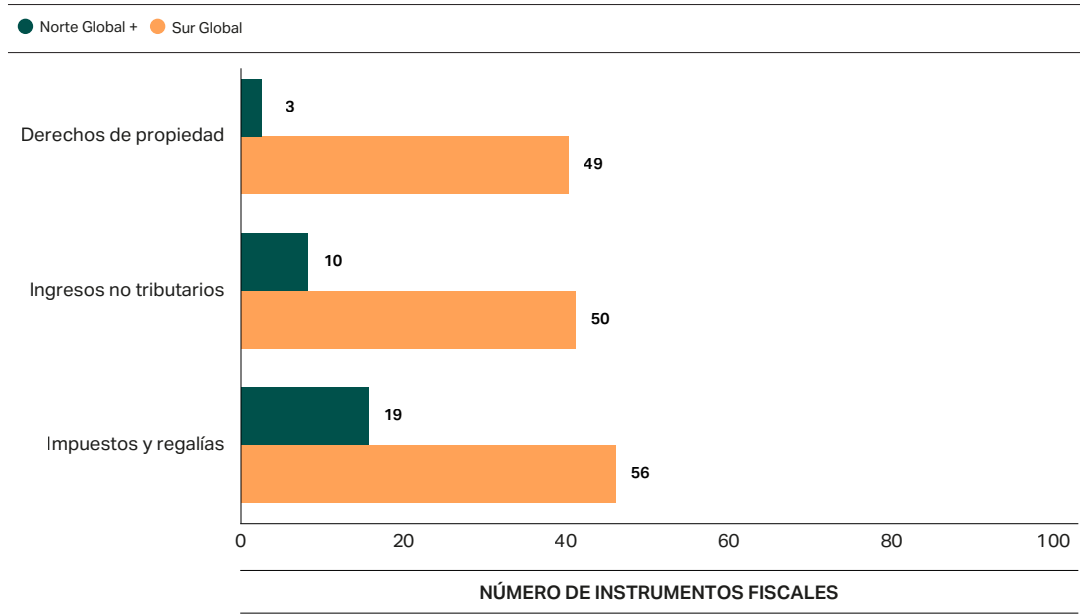
El análisis de la relación entre el volumen de exportación de minerales críticos y la cantidad de instrumentos fiscales (Gráfico 35) muestra una leve correlación positiva general, impulsada por grandes exportadores como Chile, la República Democrática del Congo, Australia y China. Sin embargo, la alta dispersión en el Sur, —donde coexisten países con menores exportaciones pero intensa actividad regulatoria (como Argentina o Tanzania) junto con líderes mundiales escasa actividad (como Sudáfrica o Perú)— sugiere la necesidad de incorporar factores institucionales, capacidades estatales y dinámicas de economía política doméstica para explicar mejor esa heterogeneidad.

Arquitecturas fiscales y modelos de soberanía sobre los recursos: contrastes Norte-Sur

Los modelos de captura de ingresos revelan un profundo contraste, más allá de la cantidad de instrumentos (Gráfico 36). Mientras el Norte+ exhibe un enfoque homogéneo centrado en impuestos y regalías, el Sur opera bajo una matriz fiscal diversificada, que incluye en diferentes proporciones impuestos y regalías, participación estatal y regulaciones sobre los derechos de propiedad e ingresos no tributarios.

Esto implica que los países con recursos combinan la regulación impositiva con la participación estatal directa para aumentar la participación en los ingresos de la actividad, salvaguardar la soberanía sobre sus recursos minerales y promover sus objetivos de política (Ganbold y Ali, 2018; Karkare, 2024).

GRÁFICO 36
Cantidad de instrumentos del dominio fiscal por tipo de régimen fiscal y grupo de países



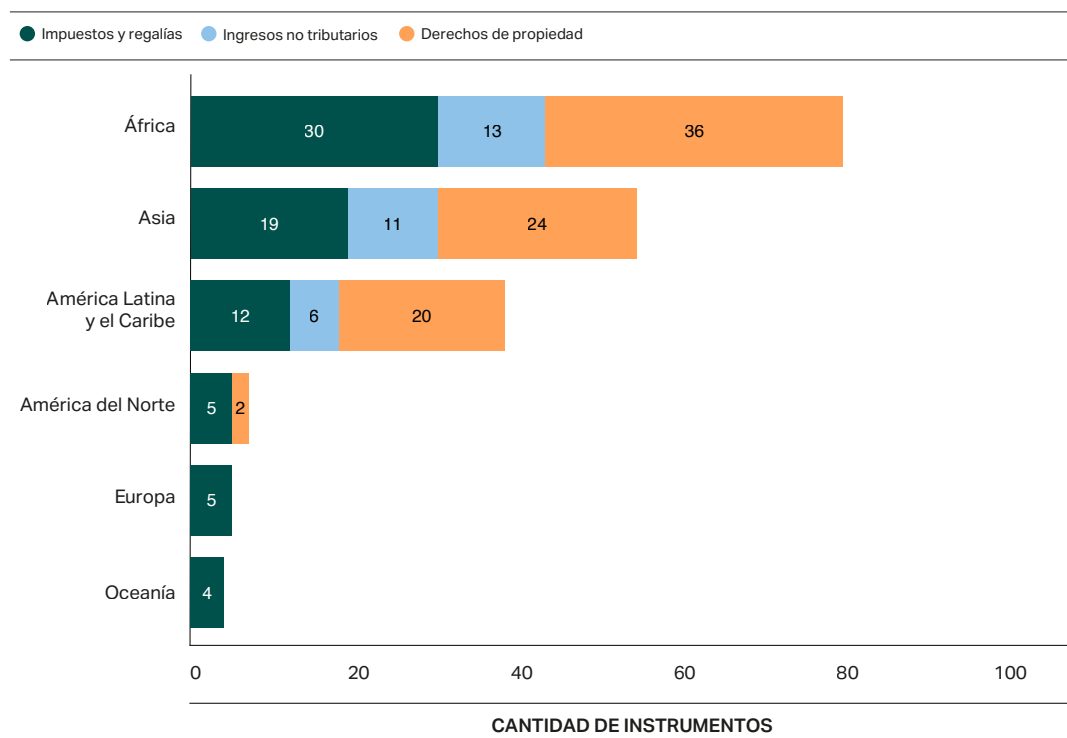
Fuente: Fundar con base en GMIPO.

GRÁFICO 37



GRÁFICO 37

Cantidad de instrumentos del dominio fiscal por modelo de soberanía de recursos y región



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Los instrumentos fiscales están particularmente concentrados en regiones del Sur Global (Gráfico 37): África registra el número más alto de instrumentos fiscales, seguida por América Latina y el Caribe, y Asia. La diversificación de instrumentos aparece como una tendencia compartida por las principales regiones productoras del Sur, aunque con diferencias apreciables en la combinación y frecuencia de los mecanismos utilizados. En África, Asia y América Latina y el Caribe, los instrumentos basados en derechos de propiedad constituyen la categoría principal, superando en los tres casos a los esquemas tradicionales de impuestos y regalías. Esto indica que el giro hacia el control directo de los recursos y la participación estatal no es un fenómeno aislado de una sola región en desarrollo, sino una estrategia compartida por los gobiernos de estas tres regiones.

Derechos de propiedad

En el Sur Global, una parte de la estrategia fiscal está fuertemente orientada hacia la participación estatal en los proyectos mineros dentro del territorio nacional. Cerca del 67% de los instrumentos que corresponden a esta categoría en esa región se concentra en dos mecanismos principales: la participación estatal obligatoria en el capital social (19 casos), y la creación o utilización de empresas públicas mineras en las cadenas de valor de minerales críticos (14). A esto se suma la sanción de regímenes

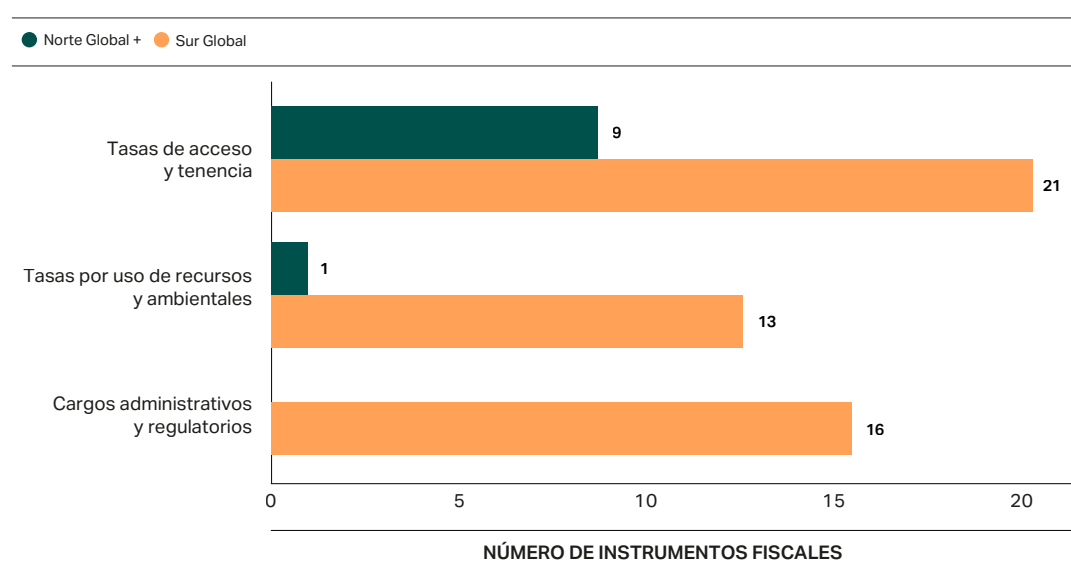
de monopolio estatal o reserva de minerales estratégicos (8), así como una diversidad de herramientas complementarias que abarcan desde requisitos de socios locales y contratos de producción compartida hasta mecanismos de renegociación contractual. Entre los países del Sur que recurrieron a estos instrumentos durante el período del relevamiento se encuentran, entre otros, Tanzania, México, Bolivia, Jamaica y Ghana. Esto indica que los países del Sur emplean los derechos de propiedad como un instrumento central de soberanía nacional para capturar dividendos directos y asegurar representación pública en la toma de decisiones corporativas.

Instrumentos no tributarios

Los ingresos no tributarios son un pilar fiscal versátil dentro de la arquitectura fiscal de los minerales críticos. Estos mecanismos permiten generar ingresos directamente mediante derechos de explotación y contratos, al margen de la legislación tributaria general. Mientras que en el Norte+ son marginales, en los países en desarrollo ofrecen liquidez inmediata en etapas tempranas de los proyectos y permiten capturar valor en hitos clave del ciclo minero. Esta subsección analiza su diversidad, su impacto en las arcas públicas y sus desafíos en gobernanza, fiscalización y transparencia contractual.

GRÁFICO 38

Cantidad de instrumentos fiscales no tributarios por tipo de instrumento y grupo de países.



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Al desagregar los ingresos no tributarios, emergen diferencias estructurales significativas entre ambas regiones en cuanto al tipo y frecuencia de los instrumentos aplicados (Gráfico 38). Las tasas de acceso y tenencia constituyen la categoría más extendida en términos absolutos tanto en el Sur como en el Norte+. Este tipo de cobros, asociados al otorgamiento de concesiones, derechos de exploración

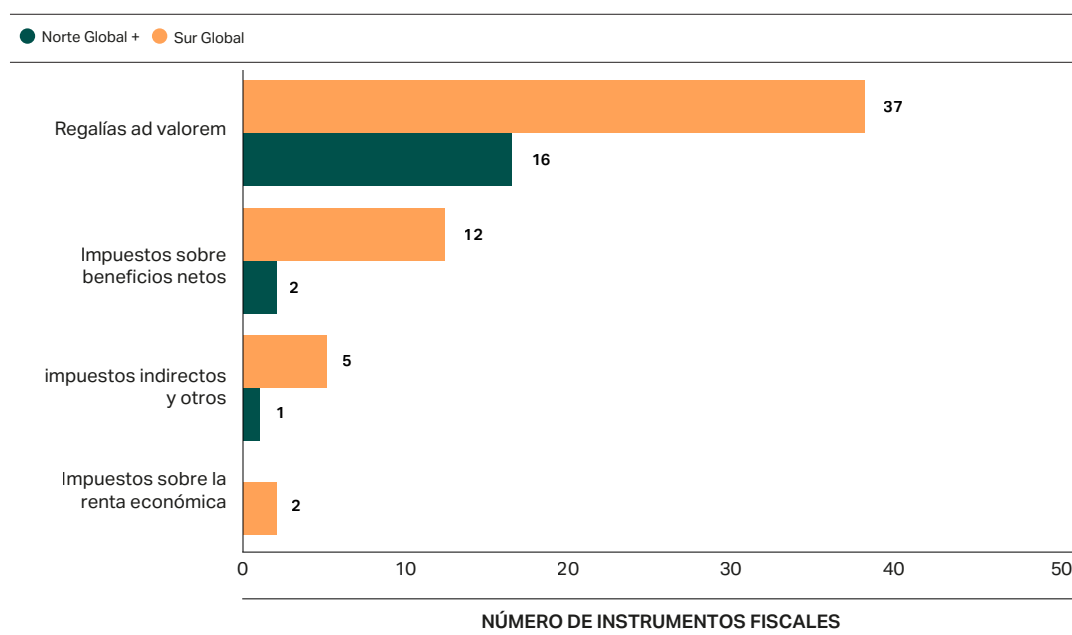
y cánones de superficie, representa el mecanismo tradicional para condicionar la entrada y permanencia de las empresas en los yacimientos. Por otro lado, los cargos administrativos y regulatorios y las tasas ambientales y por el uso de los recursos se concentran de manera notable en los países del Sur. Mientras el Norte+ limita sus ingresos no tributarios casi de manera exclusiva a la fase de acceso y tenencia del recurso, las economías en desarrollo han desplegado una arquitectura más diversificada. En el Sur, los Estados emplean activamente estos mecanismos para financiar la supervisión administrativa e internalizar los costos ambientales y el uso de insumos clave, como el agua y el territorio, trasladando de forma directa la carga del control regulatorio hacia las empresas operadoras.

Instrumentos tributarios

Los instrumentos tributarios constituyen la columna vertebral tradicional de los esquemas de recaudación y captura de renta en el sector de los minerales críticos. En términos de diseño tributario, los instrumentos más frecuentes relevados son regalías ad valorem o basadas en la producción, muy por encima de impuestos a las ganancias netas o impuestos explícitos a la renta económica. Respecto a la comparación Norte+ y Sur (Gráfico 39), el Norte+ presenta una primacía de los *royalties ad valorem* sobre el resto de instrumentos tributarios, mientras que el Sur Global hace un uso más diversificado de instrumentos fiscales.

GRÁFICO 39

Cantidad de instrumentos fiscales por modelo de recaudación pública y grupo de países



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Nota: Para efectos prácticos y comparativos de este reporte de carácter global, las regalías se consideran de manera generalizada dentro del universo tributario, independientemente de las definiciones y naturalezas jurídicas asignadas por las legislaciones de cada país.

Los resultados indican que la política fiscal minera continúa dependiendo principalmente de mecanismos relativamente simples ligados al valor o volumen de producción, más que de instrumentos sensibles a la rentabilidad efectiva o la realización de ganancias extraordinarias. En un contexto marcado por la volatilidad de precios y un interés en las potenciales ganancias extraordinarias de minerales críticos, la combinación de instrumentos podría desempeñar un rol importante para asegurar la captura de ingresos fiscales por parte de los países donde se lleva adelante la actividad extractiva, sin desalentar el desarrollo de la actividad ([Delbuono et al., 2025](#)).

Incentivos fiscales

Como contraparte de los mecanismos de recaudación, los incentivos fiscales operan como una herramienta estratégica fundamental dentro del diseño de la política fiscal para los minerales críticos. Los gobiernos recurren a exenciones, esquemas de depreciación acelerada y regímenes de estabilidad fiscal para atraer inversiones, viabilizar el desarrollo de proyectos y mitigar los riesgos asociados a la industria. No obstante, la utilización excesiva de estos instrumentos puede erosionar la base tributaria y reducir los ingresos fiscales ([James, 2009](#)).

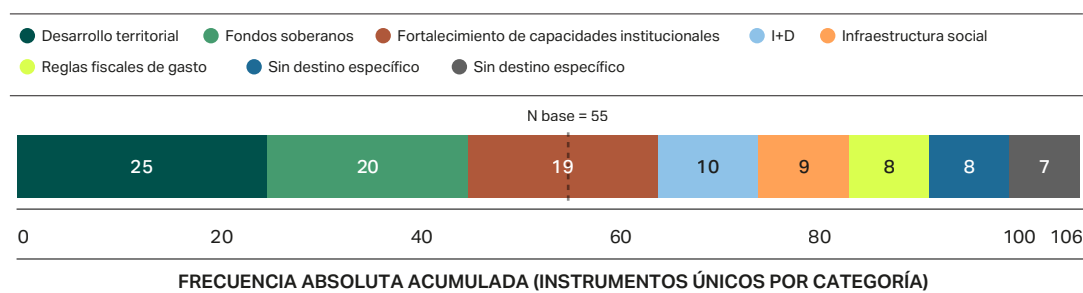
GMIPO identifica 49 de estos instrumentos vigentes. El beneficio más frecuente son los *tax holidays*, que implican la exención del impuesto sobre las utilidades por un período determinado. Su uso es desaconsejado ya que beneficia principalmente a proyectos con alta rentabilidad, incentivando la elusión tributaria ([Jorratt, 2021; 2022](#)). Otros instrumentos utilizados por los países del Sur incluyen garantías de estabilidad fiscal y depreciación acelerada de activos, a lo que se suma en el Norte+ la deducción de gastos de capital de las obligaciones impositivas.

Asignación de ingresos fiscales mineros: ¿captura de renta o desarrollo de largo plazo?

Más allá de cuánto recaudan los Estados por la explotación de sus recursos minerales, una pregunta igual de relevante —y frecuentemente menos explorada— es para qué se destinan esos ingresos. La forma en que los gobiernos diseñan los mecanismos de asignación de la renta fiscal minera revela sus prioridades de política: si privilegian el ahorro intertemporal, la inversión en capacidades productivas, la transferencia directa de bienestar o el fortalecimiento de las capacidades estatales. Esta subsección analiza los destinos declarados de los instrumentos fiscales vigentes en el Sur Global, identificando qué lógica distributiva predomina y qué implicancias tiene para la capacidad de estos países de transformar la renta extractiva en desarrollo sostenido.

GRÁFICO 40

Cantidad de instrumentos fiscales de asignación de ingresos por tipo de asignación, para países del Sur Global



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Nota: Las categorías no son excluyentes: un instrumento puede contarse en varias. Promedio: 1.93 categorías por instrumento.

En el Gráfico 40 se presenta la forma en que los gobiernos de distintos países legislan la distribución y el uso de los recursos generados por el régimen fiscal que aplican a las actividades mineras asociadas a minerales críticos. La creciente preocupación de los gobiernos de países y jurisdicciones con dotación de recursos naturales no renovables —particularmente mineros— por traducir la explotación de estos recursos en desarrollo de largo plazo se refleja en cómo se diseñan los mecanismos de asignación de los ingresos fiscales que generan. Sobre un universo de 55 instrumentos únicos identificados en el Sur Global, el destino predominante es el desarrollo territorial, con 25 instrumentos, lo que sugiere que la renta minera se concibe ante todo como palanca para el desarrollo de las regiones productoras. Le siguen los fondos soberanos (20) y el fortalecimiento de capacidades institucionales (19), evidenciando que buena parte del esfuerzo regulatorio se orienta tanto al ahorro y la estabilización intertemporal de la renta como a la construcción de capacidad estatal para gestionarla. Los destinos vinculados a I+D e infraestructura social registran 10 y 9 instrumentos, respectivamente, mientras que las reglas fiscales de gasto (8) y los instrumentos sin destino específico (8) ocupan un lugar intermedio. En el extremo inferior, el bienestar social concentra apenas 7 instrumentos, el conteo más bajo de toda la distribución.

→ Persiste una brecha significativa entre la captura fiscal de la renta minera y su uso estratégico para financiar innovación, diversificación productiva y políticas de transición energética de largo plazo, es decir, para convertir la renta extractiva en una base de desarrollo sostenido más allá del ciclo de precios de los commodities.

Esta jerarquía es reveladora sobre las preferencias distributivas. Las rentas mineras se enmarcan crecientemente como una herramienta de desarrollo territorial y fortalecimiento institucional antes que como un mecanismo de transferencia directa de bienestar. No obstante, la relativamente baja frecuencia de instrumentos orientados a I+D (10 de 55) muestra que persiste una brecha significativa entre la captura fiscal

de la renta minera y su uso estratégico para financiar innovación, diversificación productiva y políticas de transición energética de largo plazo, es decir, para convertir la renta extractiva en una base de desarrollo sostenido más allá del ciclo de precios de los commodities. Esta es una estrategia de distribución intergeneracional que tiene como objetivo el crecimiento de largo plazo y una mayor equidad territorial y social.

La sostenibilidad de las economías mineras depende de que la renta se traduzca en la sustitución del activo mineral en extinción por otras fuentes de riqueza. La falta de diversificación competitiva —agravada por los efectos de la enfermedad holandesa¹⁶ sobre los sectores transables no mineros— tiende a perpetuar la dependencia antes que a superarla ([Auty y Warhurst, 1993](#)). Desde esta perspectiva, el sector minero debería operar como catalizador de la diversificación económica y no como el pilar permanente de la economía. La baja incidencia de instrumentos fiscales orientados a I+D sugiere que buena parte de los países del Sur Global todavía no han internalizado plenamente esta recomendación.

En resumen, esta distribución muestra que las rentas mineras están comenzando a enmarcarse como una herramienta para el desarrollo territorial y el fortalecimiento institucional. Sin embargo, sigue existiendo una brecha significativa entre capturar rentas fiscales y usarlas estratégicamente para financiar innovación, diversificación productiva y políticas de transición energética de largo plazo.

El dominio ambiental, social y de gobernanza en las políticas de los minerales críticos

Alcance del dominio y estrategia de codificación

El dominio ambiental, social y de gobernanza (ESG) comprende los instrumentos mediante los cuales los Estados gestionan los riesgos asociados a estos tres desafíos claves de la cadena de valor de los minerales críticos ([IEA, 2021](#); [OECD, 2025](#)). La dimensión ambiental (E) se enfoca en mitigar los riesgos derivados de actividades de extracción y procesamiento, incluyendo la gestión de residuos y relaves, biodiversidad, agua y pasivos ambientales ([IRMA, 2018](#); [IGF, 2021](#)). La dimensión social (S) regula las relaciones entre las operaciones mineras y las poblaciones locales en los territorios mineros ([IRMA, 2018](#); [Sovacool et al., 2020](#)). Finalmente, la dimensión de gobernanza (G) atañe a las instituciones que regulan el sector, especialmente en cuanto a la transparencia en la gestión de recursos ([IGF, 2021](#); [OECD, 2025](#)).

¹⁶ Fenómeno económico que describe la pérdida de competitividad de los sectores exportadores no primarios como consecuencia de la apreciación de la moneda doméstica y el encarecimiento de los factores de producción, derivados de un *boom* exportador de los recursos naturales.

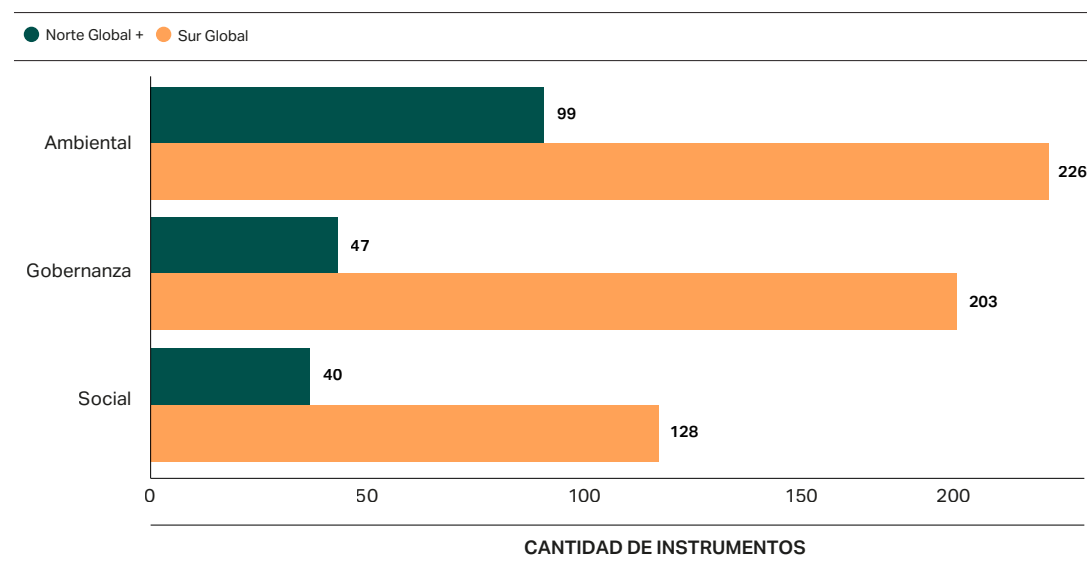
Para el mapeo de los instrumentos, GMIPO desagrega esas tres dimensiones en catorce subcategorías, que identifican con mayor precisión riesgos específicos (por ejemplo, la gestión de pasivos ambientales luego del cierre de minas) u objetivos de política asociados a este dominio (por ejemplo, transparencia en la gestión de las concesiones mineras). La segunda dimensión analítica examina la naturaleza institucional de los instrumentos ESG en función de su carácter legal, ya sea regulatorio o no regulatorio. Dentro del primer grupo, el repertorio se desagrega en requisitos, prohibiciones o prescripciones de índole procedimental; en contraste, las herramientas no vinculantes abarcan esquemas voluntarios, instrumentos de información y medidas orientadas a la formación de capacidades, junto con otros mecanismos de política de carácter más flexible.

Concentración del Sur Global y prevalencia ambiental

De los 1754 instrumentos de la base de datos, 643 están codificados como instrumentos ESG, de los cuales 598 se encuentran vigentes. Dado que un instrumento puede abordar más de una dimensión ESG, esos 598 instrumentos generan 743 asignaciones a nivel de dimensión, con la siguiente distribución: Ambiental, 325; de Gobernanza, 250; y Social, 168.

GRÁFICO 41

Cantidad de instrumentos de ESG por subdimensión y grupo de países.

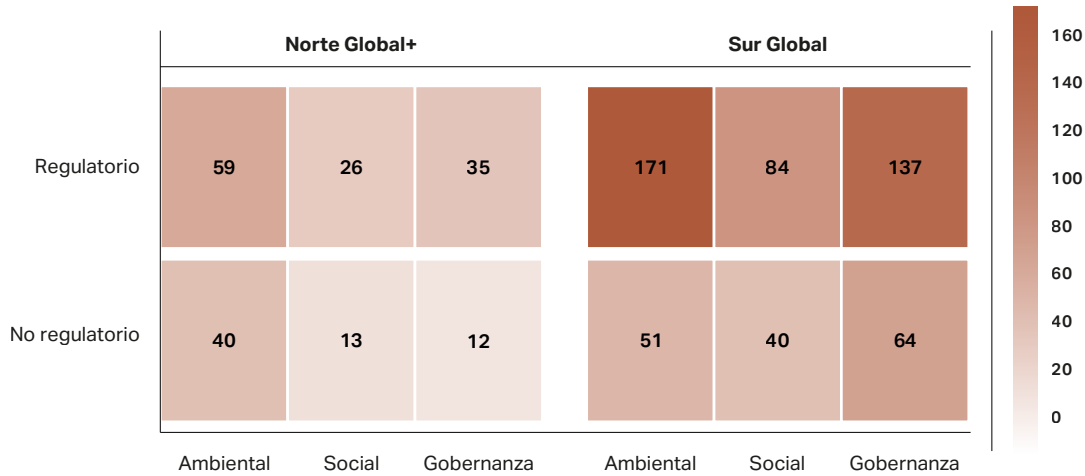


Fuente: Fundar con base en GMIPO.

El dominio ESG está marcado por una brecha entre el Sur y el Norte+ Global: estos instrumentos representan el 42,5% de las políticas del Sur frente al 25,7% del Norte+ (ver sección 5, Tabla 3 y Gráfico 13). Esta diferencia en la intensidad regulatoria es más pronunciada en las dimensiones ambiental y de gobernanza (Gráfico 41), lo que

indica que la gobernanza ESG se vincula estrechamente con la gestión de la extracción. Los países productores enfrentan el desafío de regular los impactos mineros en territorios y comunidades, atendiendo al mismo tiempo a las demandas de transparencia en la asignación de licencias y la gestión de los flujos económicos por parte de los ciudadanos, los inversores y los mercados de exportación. Una pregunta a explorar en futuros estudios es si esta necesidad se presenta de manera similar en todos los países del Sur o depende a la naturaleza del régimen político -siendo las democracias más permeables a las demandas de transparencia y rendición de cuentas.

GRÁFICO 42
Cantidad de instrumentos de ESG por subdimensión, tipo de instrumento y grupo de países

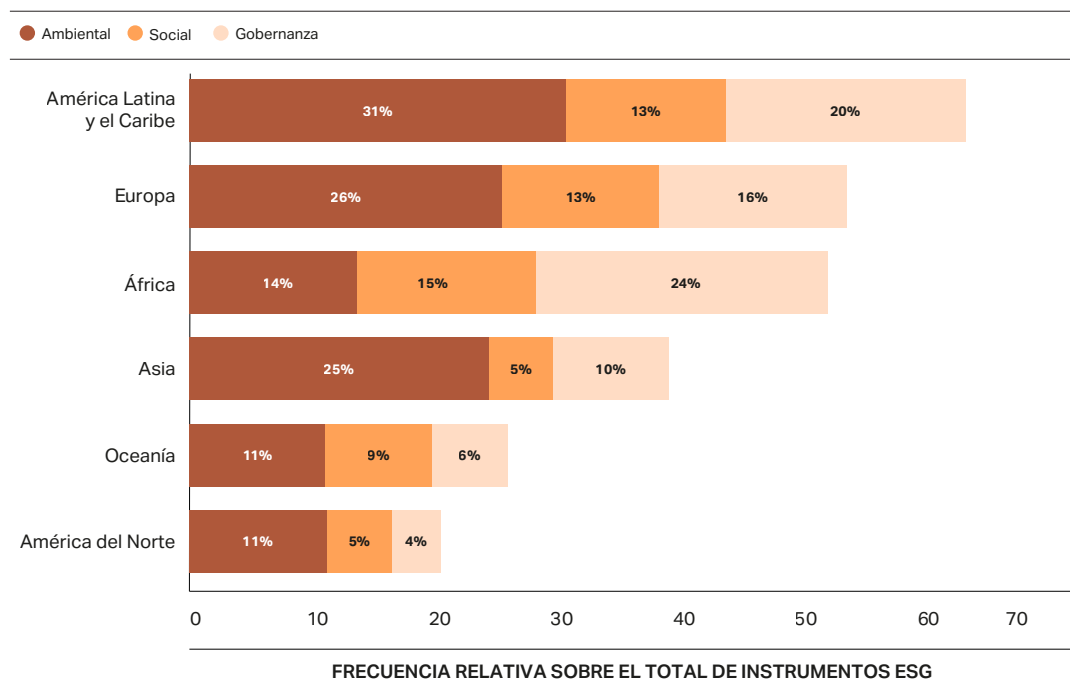


Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Los instrumentos regulatorios son el tipo de instrumento dominante al que recurren los países para gestionar esos desafíos: el 70% de los instrumentos ESG vigentes relevados son de esta naturaleza (420 sobre 598). Estos predominan en la regulación de las tres dimensiones y en ambos grupos de países, aunque con mayor intensidad en los países del Sur Global, lo que ratifica el vínculo entre extracción y regulación vinculante (Gráfico 42).

GRÁFICO 43



GRÁFICO 43**Frecuencia relativa de instrumentos de ESG por subdimensión y región**

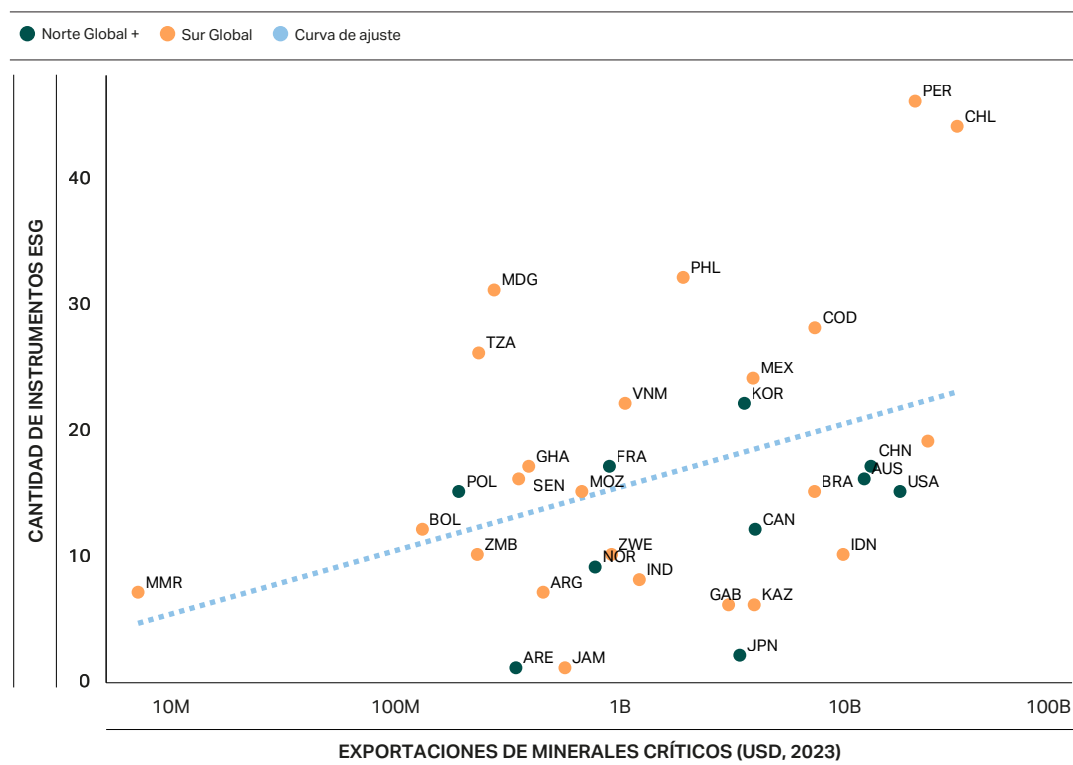
Fuente: Fundar con base en GMIPO.

El análisis a nivel regional, desagregado por dimensiones, muestra que América Latina y el Caribe lidera los esfuerzos en la materia, seguida por Europa y África. No obstante, existen variaciones en el tipo de riesgo que predomina: en América Latina y el Caribe y en Asia, la dimensión ambiental adquiere un rol más prominente, mientras que en Europa el repertorio de instrumentos es más equilibrado entre dimensiones. Por otra parte, la región africana se destaca por ser la única en la que predominan los instrumentos de gobernanza.

GRÁFICO 44

GRÁFICO 44

Exportaciones de minerales críticos (2023) y cantidad de instrumentos de ESG por país



Fuente: Fundar con base en GMIPO y UN COMTRADE.

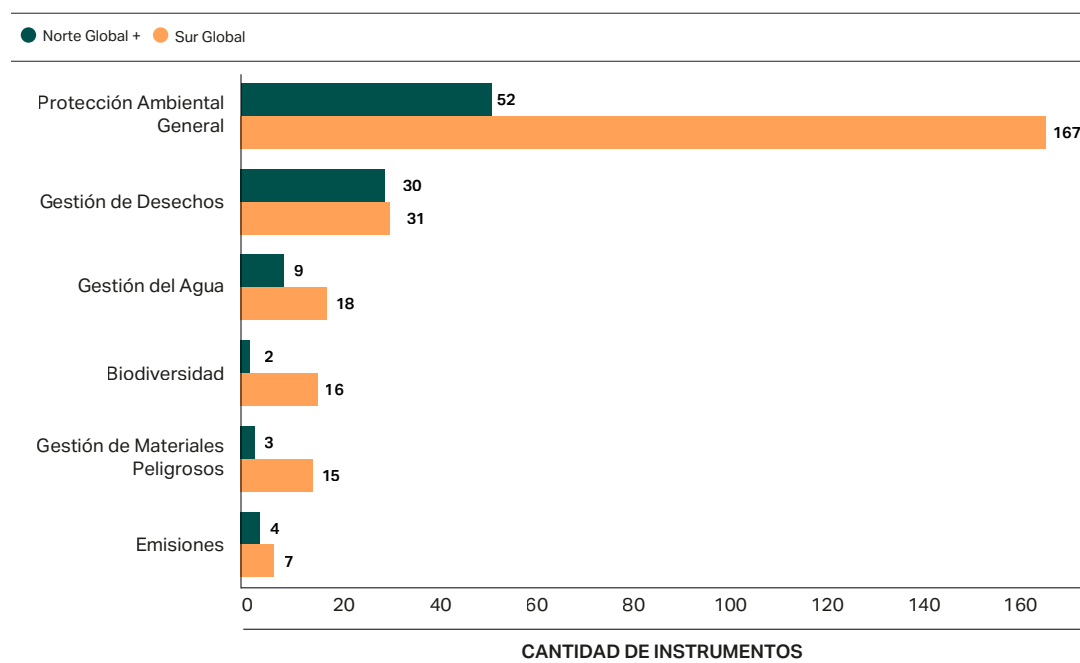
En términos generales, se verifica una asociación entre volumen de las exportaciones mineras y cantidad de instrumentos ESG implementados por los países, aunque con variaciones relevantes para países con similar perfil exportador. Por ejemplo, mientras en Perú, Chile, Filipinas y República Democrática del Congo adoptaron durante el período una cantidad relevante de instrumentos ESG, Bolivia, Indonesia y Zambia muestran mucho menor activismo (Gráfico 46).

Marcos ambientales amplios para la regulación de la actividad extractiva

La concentración de instrumentos ambientales es particularmente pronunciada en países productores. Los países del Sur Global representan el 69,5% de los instrumentos ambientales vigentes documentados en GMIPO (Gráfico 45).

GRÁFICO 45

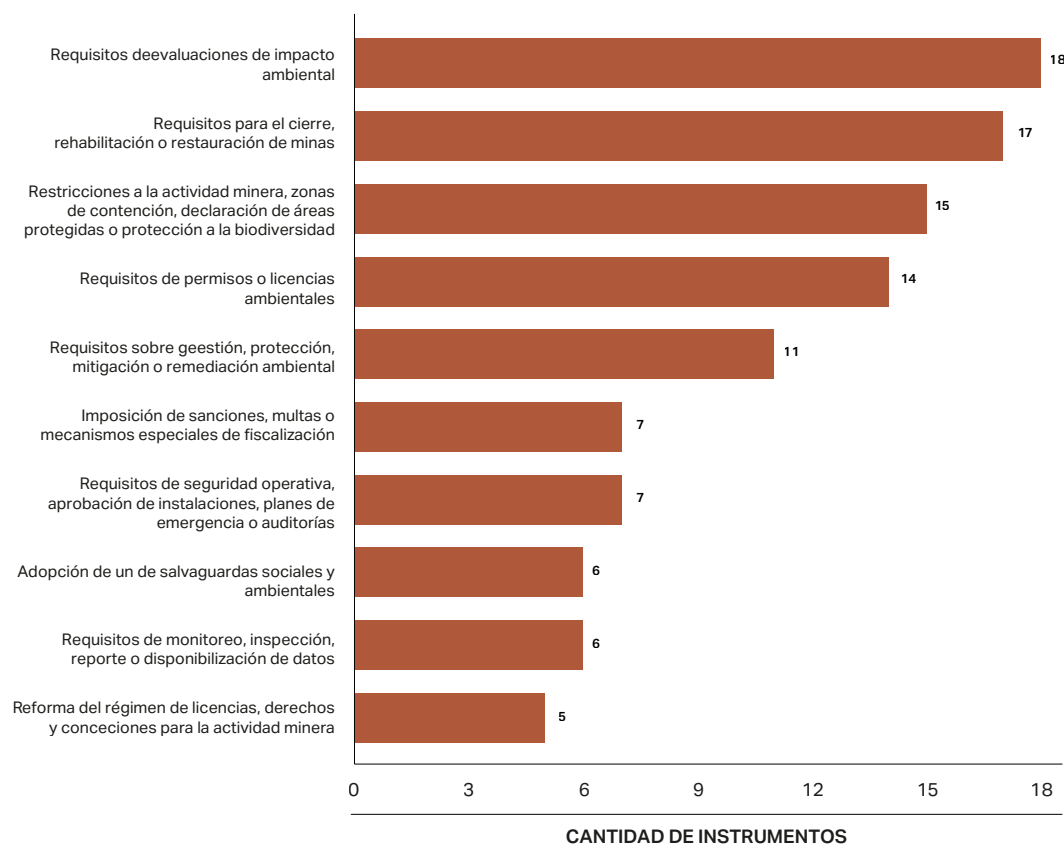
Cantidad de instrumentos por subcategoría ambiental y grupo de países



Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Temáticamente, estos instrumentos se concentran en la protección ambiental general (219 sobre 325), antes que en la regulación de riesgos específicos (Gráfico 45). Esta concentración refleja la arquitectura histórica de la regulación minera y la lógica propia de los instrumentos de evaluación de proyectos construida alrededor de instrumentos marco amplios (licenciamiento ambiental y evaluaciones de impacto), que abordan múltiples dimensiones de riesgo de forma simultánea. El subdesarrollo de los instrumentos de emisiones (11 globalmente) es una expresión de la falta de alineamiento entre los objetivos asociados a la transición energética que los marcos de justificación de las políticas de minerales críticos enuncian, con la realidad práctica de su gobernanza.

El tipo de instrumento revela la lógica de gobernanza dentro de las subcategorías. La protección ambiental general se instrumenta a través de regulaciones vinculadas a requerimientos, prescripciones o restricciones (150). La protección ambiental general se instrumenta a través de requisitos de evaluación ambiental (18), requisitos para el cierre, rehabilitación o restauración de minas (17), restricciones o delimitación de áreas protegidas para las actividades mineras, incluyendo disposiciones de biodiversidad (15), requisitos de obtención de permisos o licencias ambientales (14) y requisitos de protección, mitigación o remediación ambiental (11), entre otros (Gráfico 46).

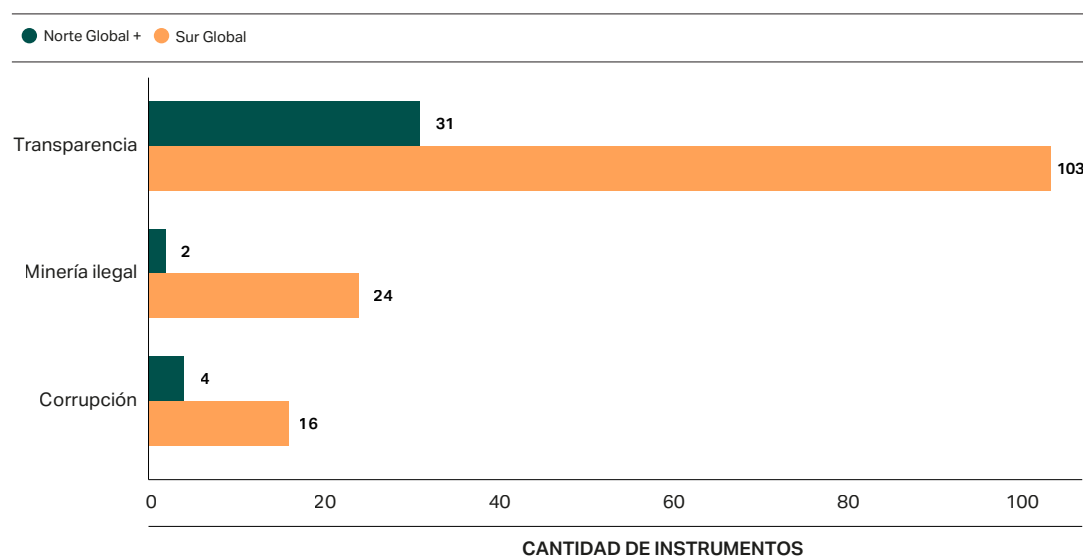
GRÁFICO 46**Cantidad de instrumentos de ESG de tipo regulatorio sobre protección ambiental general (descripciones estilizadas, top-10 categorías)**

Fuente: Fundar con base en GMIPO.

La transparencia como instrumento dominante de gobernanza

La gobernanza es la segunda dimensión con mayor activismo regulatorio, con 267 instrumentos relevados. Estos se concentran principalmente en la transparencia de las operaciones mineras (Gráfico 47). La mayoría de los instrumentos de transparencia se originan en países del Sur Global frente a 35 del Norte Global, reflejando las demandas que los mercados globales y los marcos de inversión imponen a los países productores para demostrar credibilidad regulatoria.

GRÁFICO 47

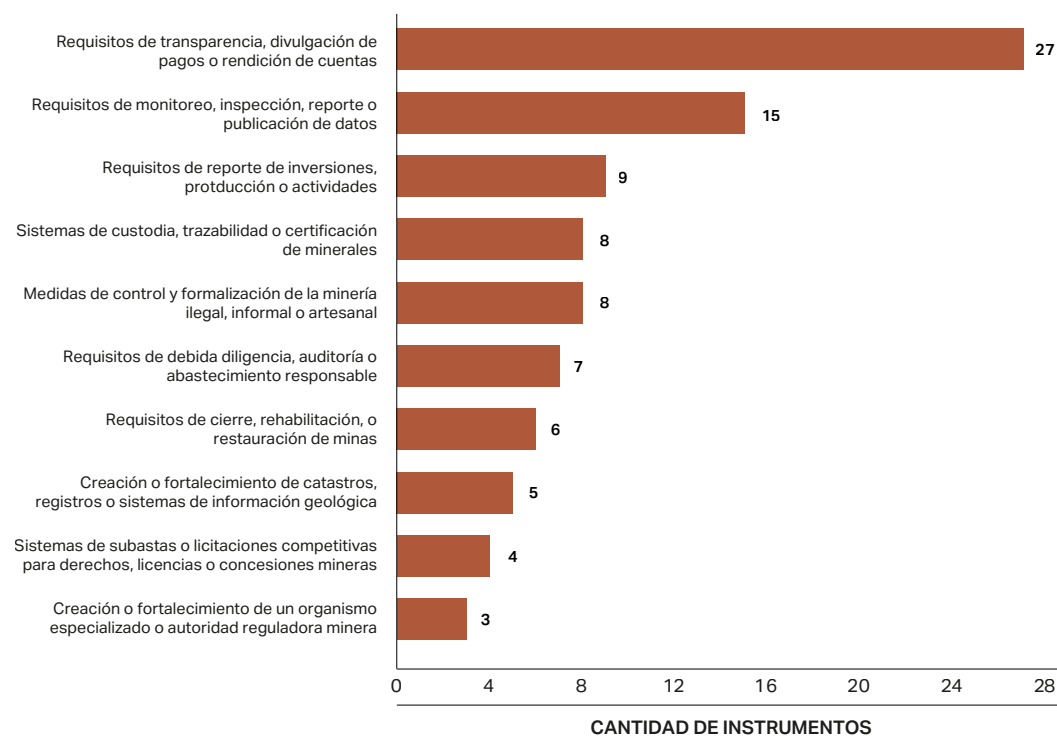
Cantidad de instrumentos por subcategoría de gobernanza y grupo de países

Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Cuando las medidas de transparencia se examinan por tipo de instrumento, predominan los requisitos y las prescripciones procedimentales (88 y 42 instrumentos, respectivamente). Dentro de este conjunto, se destacan los requisitos de rendición de cuentas, publicación de información de pagos y transparencia (27), requisitos de disponibilización de datos, inspecciones y reportes (15), requisitos de reporte de actividades, producción e inversiones (9), la prescripción de sistemas de custodia, trazabilidad o certificación de minerales (8) y la adopción de medidas de control y formalización de minería ilegal, informal o artesanal (8), entre otros (Gráfico 48).

GRÁFICO 48



GRÁFICO 48**Cantidad de instrumentos de ESG de tipo restrictivo y procedimental sobre transparencia (descripciones estilizadas, top-10 categorías)**

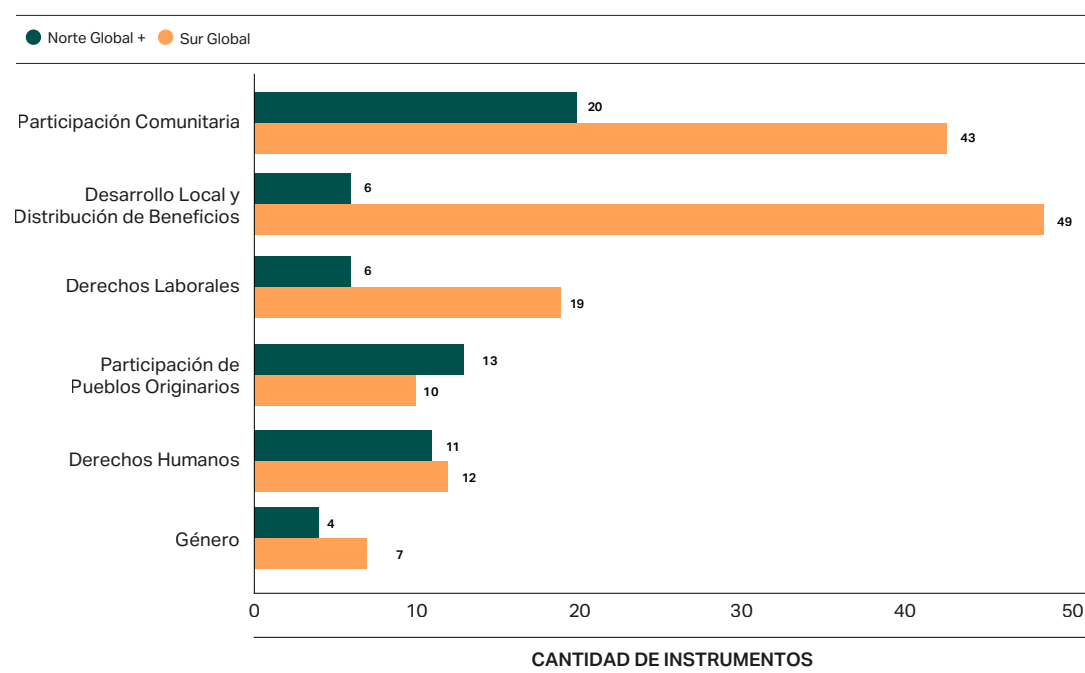
Fuente: Fundar con base en GMIPO.

Relaciones comunitarias y las dimensiones sociales de la extracción

La gobernanza social está estructurada alrededor de las relaciones minería-comunidad. La participación comunitaria (63), el desarrollo local y la distribución de beneficios (55) representan casi dos tercios de los instrumentos sociales codificados, superando ampliamente otro tipo de derechos. Las disposiciones de género registran el conteo más bajo, con sólo 11 instrumentos.

GRÁFICO 49

GRÁFICO 49

Cantidad de instrumentos por subcategoría social y grupo de países

Fuente: Fundar con base en GMIPO.

De manera congruente con los resultados generales de esta sección, el Sur lidera ampliamente la adopción de instrumentos para la promoción del desarrollo local y las iniciativas vinculadas con la participación de las comunidades (Gráfico 49). En términos generales, la gobernanza de los minerales críticos en su dimensión social ha priorizado asegurar la licencia social para operar y el desarrollo comunitario por sobre el abordaje de los derechos laborales, el cumplimiento más riguroso de los derechos humanos o las políticas inclusivas.

→ El Sur lidera ampliamente la adopción de instrumentos para la promoción del desarrollo local y las iniciativas vinculadas con la participación de las comunidades.

El dominio ESG, considerado a través de sus tres dimensiones, revela un patrón consistente. Los países del Sur Global representan la mayoría de los instrumentos registrados; y las cuestiones que atraen la mayor atención regulatoria (licenciamiento ambiental, obligaciones de transparencia y participación comunitaria) están estrechamente asociadas con la gestión de la extracción y sus impactos territoriales. Los instrumentos regulatorios predominan transversalmente en las medidas ambientales, de gobernanza y sociales. Las primeras están enfocadas en gran medida en la protección ambiental frente a riesgos operativos, las medidas de gobernanza en requisitos de divulgación, reporte y trazabilidad y las medidas sociales en las relaciones

comunitarias y el desarrollo local. Tomada en conjunto, la evidencia sugiere que gran parte de la actividad de política ESG registrada entre 2010 y 2025 se ha dirigido a gobernar las consecuencias de la extracción.

Tres modelos de política en disputa e implicancias para el Sur Global

La evidencia reunida en este informe muestra que la gobernanza de los minerales críticos no está convergiendo hacia un único repertorio de política. Se entiende mejor como la coexistencia de distintos modelos en disputa que organizan la relación entre minerales, transición energética y desarrollo de distintas maneras. No se corresponden perfectamente con grupos de países, pero su peso relativo clarifica los modelos de política emergentes.

El primer modelo es la seguridad de suministro y la resiliencia de cadenas de valor. Es más visible en el Norte Global+ y en China, donde los minerales críticos son tratados como insumos estratégicos para las industrias de energías limpias y la seguridad de suministro. Sus herramientas preferidas son estrategias, asociaciones de abastecimiento, incentivos, inversión pública, estándares y mecanismos de coordinación internacional orientados a reducir la dependencia de proveedores concentrados. La discusión global sobre los minerales críticos se articuló inicialmente a partir de este modelo, que se expandió aceleradamente después de 2021. Su principal limitación es que la resiliencia puede definirse de manera demasiado estrecha: las cadenas de suministro pueden volverse más seguras para las economías consumidoras, mientras que los países productores permanecen confinados a posiciones débiles en tecnología, capacidad industrial y poder de negociación.

El segundo modelo es la regulación de la extracción y el control de recursos. Este es el perfil dominante en gran parte del Sur Global. Estos países no son proveedores pasivos que esperan que estrategias externas definan su rol. Regular intensamente, a menudo mediante instrumentos nacionales vinculantes, regímenes fiscales, reglas de exportación, participación estatal, requisitos de licenciamiento, obligaciones ESG y medidas específicas por mineral. El Sur ya ejerce autoridad regulatoria sobre minerales críticos, incluso cuando no siempre adopta el lenguaje de la "críticidad". Sin embargo, si el control de recursos permanece centrado en la extracción, la captura fiscal, los requisitos formales y la gestión territorial, puede producir una versión más regulada del extractivismo más que una estructura productiva diversificada.

El tercer modelo es el desarrollo productivo con justicia socioambiental. Está presente en ambos grupos, pero sigue incompleto. En el Norte Global+, se vincula más a menudo con capacidad aguas abajo, condiciones habilitantes, inversión estratégica y competitividad industrial. En el Sur Global, aparece mediante objetivos de

producción y encadenamientos, requisitos de procesamiento, disposiciones de contenido local, inversión pública y algunas iniciativas multisegmento. Sin embargo, la transición desde la regulación de recursos hacia la formación de capacidades más amplias sigue inconclusa. El desarrollo de proveedores aguas arriba, la I+D aplicada, el aprendizaje tecnológico, la infraestructura geológica y de calidad, las habilidades, el financiamiento y los sistemas energéticos todavía no ocupan el lugar central que sería necesario para que la riqueza mineral se convierta en una plataforma de transformación estructural. La regulación ESG también es más fuerte donde ocurre la extracción, pero con demasiada frecuencia sigue organizada alrededor de permisos, transparencia, relaciones comunitarias y cumplimiento más que de derechos exigibles, participación territorial y reparación ambiental de largo plazo.

Para el Sur Global, la recomendación central es construir un diagnóstico mineral por mineral y segmento por segmento de la cadena de valor que permita evaluar cómo está configurado y dónde reside el poder de mercado, qué limitaciones existen en términos de brechas tecnológicas, concentración de compradores y acceso a mercados finales, y qué condiciones habilitantes existen en la economía doméstica en términos de infraestructura, acceso a la energía, y capacidades de las empresas y los trabajadores. Sobre esa base, los países pueden decidir dónde el *upgrading* es realista, dónde el desarrollo de proveedores es más prometedor que la manufactura aguas abajo, y dónde los requisitos de procesamiento o las restricciones a la exportación pueden funcionar como herramientas efectivas de negociación más que como meros gestos simbólicos o dispositivos discrecionales de captura de renta a favor de actores locales.

Esto implica un desplazamiento en el diseño de las políticas sobre minerales desde instrumentos aislados hacia paquetes de políticas orientadas a la construcción de capacidades. Las reglas de contenido local deberían convertirse en estrategias de desarrollo de proveedores, con diagnósticos de prioridades de compra, apoyo para la actualización tecnológica y procesos de certificación, acceso al financiamiento y monitoreo del desempeño por parte de las operadoras y las empresas locales. Las políticas aguas abajo deberían ser selectivas y factibles, vinculadas a la disponibilidad de energía, infraestructura y capacidades locales, y atendiendo al mismo tiempo a las restricciones ambientales para el desarrollo de determinadas actividades.

En cuanto al tipo de instrumento adoptado, la participación estatal directa fortalece el poder de negociación de los países con recursos, pero debería estar conectada con aprendizaje, disciplina de inversión y creación de valor público. Las prohibiciones, requerimientos e incentivos no deberían juzgarse en abstracto; su valor para el desarrollo depende de si resuelven restricciones concretas y crean capacidades que perduren más allá del ciclo mineral, un diagnóstico necesariamente anclado en la realidad específica de cada país.

La política fiscal es el segundo pilar de esta agenda. El informe muestra que los gobiernos han avanzado más en capturar rentas minerales que en gestionar y asignar esas rentas estratégicamente. Para los países productores, esta es una brecha decisiva. Las regalías, los impuestos, la participación accionaria y los mecanismos de distribución de ingresos deberían estar diseñados no sólo para aumentar la

participación pública en los ingresos generados por la actividad minera, sino también para financiar infraestructura, conocimiento geológico, ecosistemas de proveedores, educación técnica, investigación aplicada, energía limpia, gestión del agua, desarrollo territorial y mecanismos de estabilización. **Sin tales reglas de asignación, la captura de renta puede mejorar resultados fiscales de corto plazo mientras deja intacta la estructura de dependencia de las actividades extractivas.**

El tercer pilar es la gobernanza ESG y territorial vinculante. Una estrategia justa de minerales críticos no puede tratar la regulación ambiental y social sólo como una condición para acceder a los mercados de exportación. Debe estar orientada a fortalecer la capacidad de aplicación, los derechos laborales y de los pueblos indígenas, la distribución de beneficios, la gobernanza del agua, la protección de la biodiversidad, el control de emisiones, la gestión de relaves y el cierre de minas, entre objetivos más abarcativos. Los territorios que hacen posible la transición energética no deberían soportar sus costos sin voz, derechos o beneficios de largo plazo.

Finalmente, la cooperación internacional debe reorientarse para convertirse en un cuarto pilar. La arquitectura actual es densa pero a menudo no vinculante, opaca, bilateral y débil en su tratamiento de las asimetrías. Para el Sur Global, los acuerdos deberían evaluarse como instrumentos de desarrollo, no sólo como señales diplomáticas. A su vez, deberían preservar el espacio de política, incluir compromisos transparentes, establecer hitos para la transferencia tecnológica y la I+D, apoyar la adición de valor local y la infraestructura, y hacer exigibles las disposiciones ESG. **La cooperación Sur-Sur es igualmente importante: los países productores necesitan plataformas para armonizar regímenes fiscales, coordinar estándares, evaluar la factibilidad del procesamiento, compartir información geológica y de mercado, y evitar la negociación en aislamiento.**

Los resultados que emergen de la base de datos sobre políticas de minerales contribuyen a anclar la conversación en lo que los países efectivamente hacen con su dotación de recursos o para garantizar la seguridad del suministro, y a identificar áreas de vacancia. La pregunta decisiva es qué instrumentos usan los gobiernos, cómo se combinan y si desplazan a los países desde la extracción y el acceso hacia capacidades, derechos y creación de valor durable. Para el Sur Global, la oportunidad abierta por los minerales críticos dependerá de convertir la soberanía regulatoria sobre recursos en capacidades productivas, transformación fiscal, justicia territorial y mayor poder de negociación colectiva en la transición energética global.

Bibliografía

- Abbott, K. W. y Snidal, D. (2000). [Hard and Soft Law in International Governance](#). International Organization, 54(3), 421–456.
- Allan, T., Hermanus, L., Obaya, M., Zanetto, M., Dane, A., Delbuono, V., Freytes, C., Chestha Kohli, P., Murguía, D. y Khanna, M. (2025). [Equitable Critical Mineral Value Chains: Developing Production and Technological Capabilities in the Global South Through South - South - North Cooperation](#). T-20 Policy Brief.
- Andreoni, A. y Roberts, S. (2022). [Geopolitics of Critical Minerals in Renewable Energy Supply Chains: Assessing Conditionalities on the Use of Technology, Market Capture and the Implications for Africa](#). The African Climate Foundation, Working Paper.
- Anzolin, G. y Pietrobelli, C. (2021). [Local Content Policies: Why Mining Needs Consistent Policy Packages to Support Capabilities Development](#). The Extractive Industries and Society, 8 (1): 395-399.
- Aiyar, S., Presbitero, A. y Ruta, M. (2023). [Goeconomic Fragmentation: The Economic Risks from a Fractured World Economy](#). IMF & CEPR Press.
- Auty, R. y Warhurst, A. (1993). [Sustainable Development in Mineral Exporting Economies](#). Resources Policy, 19(1), 14–29.
- Baccini, L., Dür, A. y Elsig, M. (2015). [The Politics of Trade Agreement Design: Revisiting the Depth–Flexibility Nexus](#). International Studies Quarterly, 59(4), 765–775. <https://doi.org/10.1111/isqu.12188>
- Brauch, M. D., Baraga, B., Agrawal, H., Gutierrez-Schieferl, S., Singh, S., Chen, H. y Liao, Y. (2025). [A Mapping of Critical Minerals Negotiations: Trends, Risks, and Opportunities](#). Columbia Center on Sustainable Investment.
- Bremmer, I. y Johnston, R. (2009). [The Rise and Fall of Resource Nationalism](#). Survival: Global Politics and Strategy, 51(2), 149–158.
- Chaturvedi, S. (2017). [The Development Compact: A Theoretical Construct for South–South Cooperation](#). International Studies, 53(1).
- Claussen, K., Elsig, M. y Polanco, R. (Eds.). (2025). [The Concept Design of a Twenty-First Century Preferential Trade Agreement: Trends and Future Innovations](#). Cambridge University Press.
- Cottarelli, C. (2012). [Regímenes Fiscales de las Industrias Extractivas: Diseño y Aplicación](#). Departamento de Finanzas Públicas, Fondo Monetario Internacional.
- Delbuono, V., Corfield, K., Freytes, C. y Fernández Erlauer, M. (2025). [Litio, ¿Un Futuro Impuesto? Navegar la Volatilidad del Mineral Estrella de la Transición Energética](#). Fundar.

- Evenett, S., Jakubik, A., Martín, F. y Ruta, M. (2024). [The Return of Industrial Policy in Data](#). The World Economy, 47(7), 2762-2788.
- Fernandes, A. M. y Reed, T. (2026). [Industrial Policy for Development: Approaches in the 21st Century](#). World Bank, Policy Research Reports.
- Ganbold, M. y Ali, S. H. (2017). [The Peril and Promise of Resource Nationalism: A Case Analysis of Mongolia's Mining Development](#). Resources Policy, 53, 1–11.
- Graham, J., Amos, B. y Plumptre, T. (2003). [Principles for Good Governance in the 21st Century](#). IOG Policy Brief No. 15., Institute on Governance.
- Hoekman, B. (2004). [Operationalizing the Concept of Policy Space in the WTO: Beyond Special and Differential Treatment](#).
- Hund, K., La Porta, D., Fabregas, T. P., Laing, T. y Drexhage, J. (2023). [Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition](#). World Bank Group.
- Initiative for Responsible Mining Assurance [IRMA]. (2018). [Standard for Responsible Mining \(IRMA-STD-001\)](#).
- Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development [IGF]. (2021). [Guidance for Governments: Environmental Management and Mining Governance](#). International Institute for Sustainable Development (IISD).
- International Energy Agency [IEA]. (2021). [The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions](#).
- International Energy Agency [IEA]. (2024). [Global Critical Minerals Outlook 2024](#).
- International Energy Agency [IEA]. (2025). [Global Critical Minerals Outlook 2025](#).
- International Renewable Energy Agency [IRENA]. (2023). [Geopolitics of the Energy Transition: Critical Minerals](#).
- International Renewable Energy Agency [IRENA] and Norwegian Institute of International Affairs [NUPI]. (2024). [Constructing a Ranking of Critical Materials for the Global Energy Transition](#).
- James, S. (2009). [Incentives and Investments: Evidence and Policy Implications](#). World Bank Group.
- Jorratt, M. (2021). [Renta Económica, Régimen Tributario y Transparencia Fiscal en la Minería del Cobre en Chile y el Perú](#). Documentos de Proyectos LC/TS.2021/52, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Jorratt, M. (2022). [Renta Económica, Régimen Tributario y Transparencia Fiscal de la Minería del Litio en la Argentina, Bolivia \(Estado Plurinacional de\) y Chile](#). Documentos de Proyectos, No. LC/TS.2022/14, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Juhász, R., N. Lane y D. Rodrik. (2024). [The New Economics of Industrial Policy](#). Annual Review of Economics 16:213-242.
- Karkare, P. (2024). [Resource Nationalism in the Age of Green Industrialisation](#). European Centre for Development Policy Management, Discussion Paper No. 365.
- Korinek, J. y I. Ramdoo. (2017). [Local Content Policies in Mineral-Exporting Countries](#). Trade Policy Papers, No. 209, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- Morris, M., R. Kaplinsky y D. Kaplan. (2012). [“One Thing Leads to Another”—Commodities, Linkages and Industrial Development](#). Resources Policy 37(4): 408-416.
- Nickerson, E. y J. Geipel. (2019). [Local Content Policies in the Mining Sector: Scaling Up Local Procurement](#). International Institute for Sustainable Development (IISD).
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD]. (2025). [Due Diligence Essentials for Responsible Minerals](#). OECD Publishing.
- Obaya, M., Freytes, C. y Delbuono, V. (2024). [Driving Regional Development through Critical Minerals: a Case Study of the Lithium Policy Mix in Argentina](#). Mineral Economics 37(3): 645-659.
- Otto, J. (2017). [The Taxation of Extractive Industries: Mining](#). WIDER Working Paper, No. 2017/75, The United Nations University World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER).
- Scheer, A. y Robins, N. (2024). [Unjust Minerals: Investing in the Changes Needed for a Just Transition in the Mining Sector](#). Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, LSE.
- Scurfield, T., Salomon, M. y Olan'g, S. (2024). [Six Keys to Unlocking Equitable Value Addition in Mining](#). Natural Resource Governance Institute.
- Sovacool, B. K., Ali, S. H., Bazilian, M., Radley, B., Nemery, B., Okatz, J. y Mulvaney, D. (2020). [Sustainable Minerals and Metals for a Low-Carbon Future](#). Science, 367(6473), 30-33.
- United Nations [UN]. (2024). [Resourcing the Energy Transition. UN Secretary-General's Initiative on Critical Energy Transition Minerals](#).

- United Nations Department of Economic and Social Affairs [UN DESA]. (2025). [Harnessing the Potential of Critical Minerals for Sustainable Development](#).
- Zelicovich, J., Zanetto, M. y Schapiro, M. (2024). [La Reconfiguración de la Globalización: Estrategias en Países del Sur Global para Insertarse en el Nuevo Tablero Internacional](#). Fundar.
- Zhou, J. y Månberger, A. (2024). [Critical Minerals and Great Power Competition: An Overview](#). Stockholm International Peace Research Institute.

Acerca del equipo autoral

Carlos Freytes

Investigador principal de Desarrollo productivo y sostenible de Fundar

Doctor en Ciencia Política por la Universidad Northwestern y magíster en Ciencia Política y Sociología por FLACSO-Buenos Aires. Se desempeñó como profesor regular de la Universidad Torcuato Di Tella, la Universidad Nacional de Hurlingham, y profesor visitante en varias universidades y en el Instituto del Servicio Exterior de la Nación (ISEN). Consultor externo de gobiernos locales y provinciales y en proyectos financiados por organismos internacionales. Se especializa en la economía política comparada del desarrollo, la gobernanza de los sectores intensivos en recursos naturales y la evaluación de políticas públicas.

Martina Zanetto

Analista de Desarrollo productivo y sostenible de Fundar

Licenciada en Estudios Internacionales y magíster en Economía Aplicada por la Universidad Torcuato di Tella. Trabajó como analista de programas, seguimiento y control de gestión en la Dirección General de Relaciones con el Tercer Sector y Organismos Públicos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, y como pasante en la Sección Política de la Embajada de Estados Unidos en Argentina.

Víctor Delbuono

Investigador de Desarrollo productivo y sostenible de Fundar

Licenciado en Economía y magíster en Energía por la Universidad de Buenos Aires. También posee una diplomatura en minería sustentable de la Universidad Nacional de San Martín. Se desempeñó como analista económico en los sectores de tecnología, oil & gas y minería. Fue funcionario y director de Economía Minera en la Secretaría de Minería Nacional. En este rol trabajó con gobiernos provinciales y organismos internacionales en la implementación de políticas públicas en torno a la gobernanza del Litio (BID) y el cobre (ICSG).

Kevin Corfield

Analista de Desarrollo productivo y sostenible de Fundar

Economista y magíster en Economía por la Universidad de Buenos Aires. Durante su carrera académica recibió dos becas de investigación y publicó como coautor varios artículos académicos que abordan temas como la valuación económica de los costos de las sequías en Argentina. Además, fue docente auxiliar en Matemática para Economistas, Estadística 2, Macroeconomía 2 y Econometría. En el ámbito profesional, se desempeñó como economista senior en la Secretaría de Minería de la Nación y trabajó como consultor independiente en el sector privado.

Tomás Allan

Abogado por la Universidad Nacional de La Plata y magíster en Ciencia Política por la Universidad Torcuato Di Tella. Sus áreas de interés son la economía política del desarrollo, el federalismo y la política subnacional y los estudios sobre efectividad normativa. Sus investigaciones se centran en la gobernanza de los recursos naturales. Se desempeña como investigador de Recursos naturales en Fundar.

Julieta Zelicovich

Doctora en Relaciones Internacionales por la Universidad Nacional de Rosario y magíster en Relaciones Comerciales Internacionales por la Universidad Nacional de Tres de Febrero. Tiene experiencia en investigación, docencia y consultoría en el campo de las relaciones comerciales internacionales. Es investigadora adjunta en el CONICET y profesora en la licenciatura en Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Rosario y en la maestría en Política y Economía Internacional de la Universidad de San Andrés. En el momento de la elaboración de este documento, se desempeñaba como Investigadora de Desarrollo productivo y sostenible de Fundar.

María Victoria Arias Mahiques

Coordinadora de Desarrollo productivo y sostenible de Fundar

Abogada por la Universidad Nacional del Sur, especialista en Derecho Ambiental por la Universidad de Buenos Aires, diplomada en Cambio Climático por la Universidad de Quilmes – Universidad Nacional de Jujuy y maestranda en Energía por la Universidad de Buenos Aires. Fue funcionaria y asesora en áreas de ambiente e innovación municipales y del GCBA y se desempeñó como especialista en planificación de políticas públicas en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y Análisis de Riesgo Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. Sus áreas de trabajo incluyen el desarrollo regulatorio, la gobernanza ambiental y la participación pública.

Equipo de Fundar

Dirección ejecutiva: Martín Reydó

Dirección de proyectos: Lucía Álvarez

Coordinación editorial: Gonzalo Fernández Rozas

Corrección: Gonzalo Fernández Rozas

Revisión institucional: Marcelo Mangini

Diseño: Jimena Zeitune

Gobernar los minerales críticos : una nueva base de datos sobre políticas de minerales críticos y la división Norte?Sur en la transición energética / Carlos Freytes ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Fundar , 2026.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-631-6610-67-6

1. Minería. 2. Energía. 3. Recursos Naturales. I. Freytes, Carlos
CDD 600

ISBN 978-631-6610-67-6



