

Las políticas del litio en América Latina: ¿vino viejo en botellas nuevas?

Bruno Milanez

Universidad Federal de Juiz de Fora

Felix M. Dorn

Universidad de Viena



Los autores

Bruno Milanez es un ingeniero industrial con un doctorado en Política Ambiental de la Universidad de Lincoln en Nueva Zelanda. Su investigación incluye políticas mineras, estrategias institucionales de corporaciones mineras en Brasil, conflictos ambientales vinculados a proyectos extractivos y los impactos de la extracción de minerales en la transición energética.

Felix M. Dorn es investigador postdoctoral en el Departamento de Estudios del Desarrollo en la Universidad de Viena. Estudió Estudios Económicos Internacionales en la Universidad de Innsbruck y en la Universidad Nacional de Córdoba. Su tesis doctoral en geografía se centró en la ecología política y analizó los conflictos socio-ecológicos en torno a la minería de litio en Argentina y Chile.

DOI: 10.17170/kobra-2024082710725

Extractivism Policy Brief is an Open Access online publication downloaded freely at www.extractivism.de. Readers are free to share, copy, and redistribute this document in any medium or format for any purpose, even commercially, according to the [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 Germany \(CC BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). Conditions imply that no changes are made to the text, and writers and the www.extractivism.de project are referenced correctly as the original. Extractivism Policy Briefs publish on social-economic, cultural, political, and timely topics concerning extractivism in both regions. Extractivism.de team is responsible for reviewing, fact-checking, editing, and publishing the final policy briefs. The opinions expressed in each publication are exclusive of the respective authors and do not necessarily reflect the views of the project. Extractivism.de cannot be held liable for any consequences concerning a policy brief following its publication.

© Extractivism.de, 2024, All rights reserved.

IN SHORT

ES

- Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y México poseen una porción considerable de las reservas de litio a nivel mundial.
- Estos países desarrollaron políticas específicas para aumentar la contribución de las rentas del litio al crecimiento económico nacional.
- La política del litio en América Latina presenta algunas diferencias operativas relacionadas con el protagonismo del Estado en la promoción de la extracción.
- La debilidad de estas políticas radica en priorizar la captura de rentas en lugar del desarrollo de ventajas competitivas basadas en tecnología y en descuidar las potencialidades regionales colaborativas.

DE

- Argentinien, Bolivien, Brasilien, Chile und Mexiko verfügen über einen beträchtlichen Anteil an den weltweiten Lithiumreserven.
- Mit ihrer Rohstoffpolitik wollen diese Länder die Gewinne aus der Lithiumförderung in Wirtschaftswachstum und Entwicklung lenken.
- Rohstoffpolitik für Lithiumabbau in Lateinamerika kann anhand der Rolle des Staates unterschieden werden.
- Eine Schwachstelle dieser Rohstoffpolitik ist bisher, dass technologisches Lernen und gemeinsame regionale Anstrengungen ausgeblendet werden.

FR

- L'Argentine, la Bolivie, le Brésil, le Chili et le Mexique détiennent une part considérable des réserves mondiales de lithium.
- Ces pays ont développé des politiques spécifiques pour augmenter la contribution des revenus du lithium à la croissance économique nationale.
- La politique du lithium en Amérique latine présente des différences opérationnelles liées au rôle de l'État dans la promotion de l'extraction.
- La faiblesse de ces politiques réside dans la priorité accordée à la capture des revenus au détriment du développement des avantages compétitifs basés sur la technologie et en négligeant les potentialités régionales collaboratives.

EN

- Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, and Mexico hold a considerable share of lithium reserves globally.
- These countries developed specific policies to increase the contribution of lithium rents to national economic growth.
- Lithium policy in Latin America presents operative differences related to the state's protagonism in promoting extraction.
- The weakness of these policies is prioritizing rent capture instead of the development of technology-based competitive advantages and neglecting collaborative regional potentialities.

Introducción

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) son el principal motor del cambio climático. A nivel mundial, el consumo de energía asociado a los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural) es responsable del 73 por ciento de las emisiones (Ritchie, 2020). Por lo tanto, reducir el consumo y la dependencia de dichos combustibles se ha convertido en el núcleo de las políticas de mitigación del cambio climático (Fekete et al., 2021).

La descarbonización implica la sustitución de una tecnología por otra. La instalación de sistemas de energía eléctrica basados en energías renovables, sobre todo eólica y solar, depende de infraestructuras específicas que requieren grandes cantidades de determinados minerales. Por lo tanto, se está produciendo un cambio tecnológico que, a su vez, está instigando una nueva fiebre por los llamados “minerales críticos” utilizados en baterías, paneles solares y parques eólicos (AIE, 2021). Entre estos minerales, el litio desempeña un papel esencial por su importancia en la fabricación de baterías para sistemas de almacenamiento y vehículos eléctricos (Hund et al., 2020). En este contexto, América Latina es fundamental para la red mundial de producción de litio, ya que posee el 56 por ciento de los recursos de litio identificados en todo el mundo (USGS, 2024).¹

En este *Policy Brief* se describe, en primer lugar, el contexto institucional minero en los cinco países de la región que cuentan con recursos probados de litio, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y México (véase la Figura 1), y se explica su adaptación para hacer frente a la creciente demanda mundial de litio. A continuación, estas políticas son comparadas y se argumenta que, aunque puedan presentar algunas diferencias operativas, tienen algunos rasgos similares y comparten debilidades comunes. Estas políticas se basan principalmente en las ventajas comparativas de los países y no priorizan el desarrollo de ventajas competitivas basadas en la tecnología. Además, también tienen una perspectiva individual o nacional que no considera las potencialidades regionales de colaboración. A lo largo del texto, el foco está puesto específicamente en los gobiernos nacionales y en las políticas públicas, dejando fuera de nuestro ámbito de investigación a los actores privados, independientemente de su relevancia. Asimismo, los aspectos económicos de la extracción y el procesamiento del litio son centrales, excluyendo los aspectos relacionados con sus impactos sociales y medioambientales.

Las políticas del litio en América Latina

En América Latina, existen reservas probadas de litio en Brasil, Argentina, Bolivia, Chile y México, como muestra la Figura 1. Las siguientes páginas exploran el contexto y las particularidades de la exploración del litio en estos

cinco países. La idea es presentar un mapa de las políticas variadas actuales, así como detectar las similitudes y diferencias entre ellas.

Argentina: el modelo neoliberal

La legislación minera neoliberal de Argentina es un legado de la reforma del sector de los años noventa

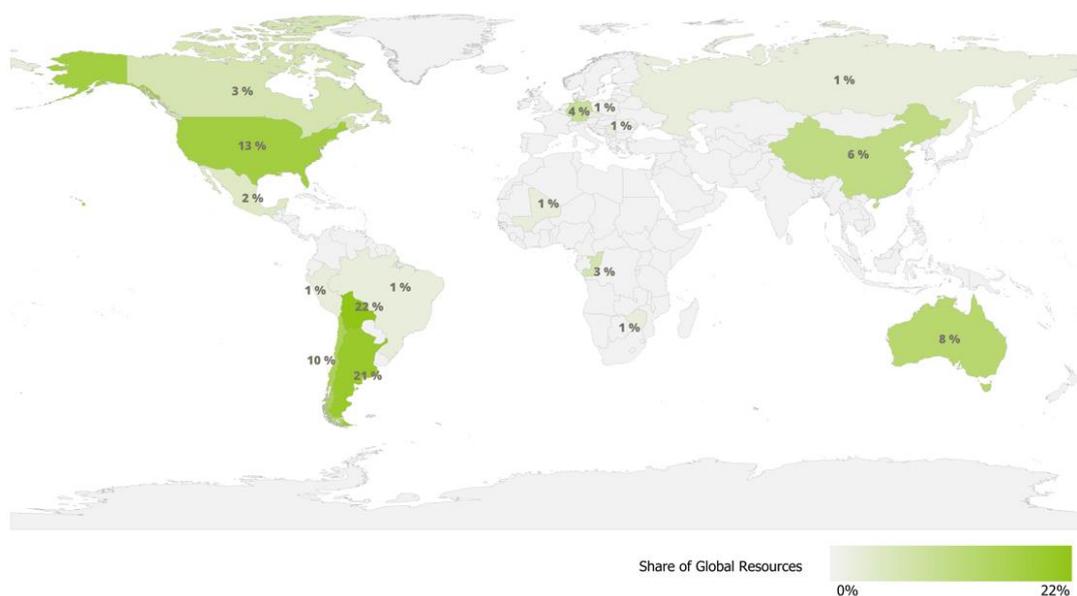
configurada por el llamado Consenso de Washington. Se basa fundamentalmente en tres pilares: en primer lugar,

¹ El recurso mineral es la concentración de un material en una cantidad actual o potencialmente factible. Se clasifica como original, identificado y demostrado (medido, indicado, inferido). La base de reservas minerales es la parte del recurso que cumple unos criterios mínimos (grado, calidad, profundidad) relacionados con las prácticas mineras actuales; suele estar relacionada con los recursos medidos e indicados. Las reservas minerales son la porción de la base de reservas que puede extraerse en el momento de la medición (USGS, 2024).

la Ley de Inversiones Mineras 24.196 de 1993 garantiza a las empresas explotadoras enormes ventajas fiscales, 30 años de estabilidad fiscal y regalías mineras de un máximo del 3 por ciento. Segundo, según el artículo 124 de la reforma constitucional de 1994, los gobiernos

provinciales administran los recursos mineros. Tercero, el Código Minero Argentino, promulgado en 1887 y reformado en 1997, faculta la propiedad y explotación privadas de las minas.²

FIGURA 1: PORCENTAJE (%) DE LOS RECURSOS MUNDIALES DE LITIO (2023)³



Argentina posee el 22 por ciento de los recursos mundiales de litio (USGS, 2024). La minería del litio está integrada en la legislación minera general, lo que hace que el sector esté muy abierto a las inversiones privadas. Dado que las minas son propiedad de las provincias, los gobiernos de las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca son legalmente responsables de la explotación del litio en sus territorios y la regulan. Los derechos mineros se conceden a perpetuidad a las empresas siempre que se paguen las regalías anuales, y las empresas invierten en la extracción y no especulan sólo con las concesiones. A nivel provincial, las empresas mineras tienen que pagar regalías, equivalentes al 3 por ciento del valor “boca mina”, es decir, del valor del producto, una vez deducidos los costes de producción declarados por la

empresa.⁴ Aunque las regalías se fijan a nivel nacional, son las provincias las que los recaudan (CEPAL, 2023).

Cuando la provincia otorga una concesión minera a un tercero, mantiene la propiedad original. Sin embargo, los terceros pueden vender el derecho a explotar una zona concesionada. En Jujuy, la empresa pública de minería y energía del gobierno provincial, Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado (JEMSE), también vende concesiones mediante licitaciones para la provincia de Jujuy (decreto 7180/2018). Esto se debe a que la venta de concesiones, la obtención de inversiones y el beneficio de regalías representan una enorme oportunidad para que el gobierno provincial aumente sus ingresos, genere empleo y aumente su independencia política del gobierno nacional.

² Para un esquema detallado, véase Nacif (2019), y Obaya y Pascuini (2020).

³ Fuente: USGS (2024). Mineral commodity summaries 2024. Reston: U.S. Geological Survey.

⁴ Discutir el régimen fiscal de cada país está fuera del alcance de este texto. Aunque las regalías son sólo una pequeña parte de la renta minera que se transfiere al Estado, mencionamos estos valores como una aproximación a la importancia monetaria relativa que los distintos Estados conceden al litio.

En 1997, la corporación FMC (ahora Livent) inauguró el proyecto minero de litio Fénix en el Salar del Hombre Muerto, al norte de la provincia de Catamarca. Desde entonces, la bonanza del litio en Argentina ha atraído a multitud de inversores internacionales. Existen numerosos proyectos mineros de litio en fase de exploración. Según la fuente referenciada, el número de proyectos mineros de litio varía entre 40 y 60. Según la Secretaría de Minería de Argentina, hay un total de 18 proyectos en fase avanzada. En 2014, Sales de Jujuy (*joint venture* de capitales australianos y japoneses) inauguró un segundo proyecto de extracción de litio en el Salar de Olaroz-Cauchari. En el mismo salar, en junio de 2023, con Minera Exar (*joint venture* de capitales chinos y canadienses), el tercer proyecto del país pasó a la fase comercial (Secretaría de Minería, 2020). Además de éstas, también hubo inversiones de empresas mineras de Australia (8), China (5), Canadá (3), Francia (1), Corea (1), Japón (1), Reino Unido (1) y Estados Unidos (1) (CEPAL, 2023).

En comparación con Salta y Catamarca, el gobierno de Jujuy ha asumido un papel más activo en la gestión de las explotaciones mineras de litio. En 2011, declaró el litio mineral estratégico que debería generar ingresos mediante procesos de valor añadido y crear puestos de trabajo locales. Con el objetivo de lograr un crecimiento sostenible y un desarrollo socioeconómico, el gobierno y la Universidad Nacional de Jujuy han participado en varias iniciativas de investigación y desarrollo en colaboración con otras universidades nacionales y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Todos los salares de las provincias

de Jujuy, Salta y Catamarca están cubiertos por licencias mineras (Dorn, 2021).

Desde 2010, el aumento de las inversiones internacionales y de la producción de litio ha ido acompañado de un debate social, científico y político sobre el potencial geoestratégico y de industrialización asociado a los yacimientos de litio del país. Ha habido muchas iniciativas políticas y propuestas legislativas destinadas a reclamar una mayor participación en la cadena de valor. El debate es amplio e incluye la socialización de los medios de producción y el desarrollo de una industria nacional de producción de baterías (Fornillo, 2015; Nacif, 2015). Sin embargo, estas iniciativas han dado escasos resultados hasta el momento. Los limitados recursos han sido dirigidos a través del CONICET, produciendo principalmente proyectos de pequeña escala sin impacto significativo a nivel nacional (CEPAL, 2023). Existen algunas iniciativas privadas para desarrollar el ensamblaje de coches eléctricos a nivel nacional (por ejemplo, Sero Electric y Volt Motors), pero dependen de la importación de componentes chinos (Obaya y Céspedes, 2021).

En resumen, las profundas reformas neoliberales llevadas a cabo en Argentina en la década de 1990 tuvieron un impacto significativo en el sector minero. Como consecuencia, las políticas vinculadas al litio se desarrollan en un contexto fragmentado y desregulado, y el gobierno federal tiene poco control sobre las regulaciones operativas. Además, la histórica inestabilidad política y económica del país debilita notablemente su capacidad para invertir y negociar con los inversores extranjeros.

Bolivia: una estrategia nacionalista

Bolivia tiene una tradición minera muy antigua. Mientras que las minas de plata del Cerro Rico, cerca de Potosí, se hicieron famosas durante la colonización española, Bolivia experimentó un auge del estaño en el siglo XIX y un auge del gas a principios del siglo XX. En este contexto, Bolivia se convirtió en un ejemplo destacado de la tesis de la maldición de los recursos, definida por siglos de saqueo de los mismos (Guzmán Prudencio, 2024). Sin embargo, Bolivia no consiguió obtener un enriquecimiento a largo plazo de su modelo

extractivista, permaneciendo como uno de los países más pobres de Sudamérica.

Este patrón recurrente puede producirse una vez más – o romperse definitivamente – a través del ciclo del litio. Bolivia posee los mayores yacimientos de litio del mundo, alrededor del 23 por ciento de los recursos totales (USGS, 2024). Cuando fue elegido para el cargo en 2006, el presidente de izquierda Evo Morales hizo del litio un pilar central de su agenda política. Abogó por un giro nacionalista dentro de la política de extracción y procesamiento de recursos, esbozándolo en el Plan

Nacional de Desarrollo de Bolivia de 2006. Este plan presentaba el litio como un motor de cambio estructural profundo para Bolivia (Obaya, 2021). Su primer paso fue renacionalizar la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) en 2007. Al año siguiente, COMIBOL abrió una división adicional para la extracción de litio en el Salar de Uyuni.⁵

En octubre de 2010, Morales lanzó la Estrategia Nacional para la Industrialización de los Recursos Evaporíticos, que pretendía abarcar toda la cadena de valor de las baterías de litio en tres fases (Ströbele-Gregor, 2013): la fase uno tiene como objetivo la extracción del carbonato de litio, la fase dos la industrialización y la fase tres la comercialización. Todas estas fases deberían llevarse a cabo bajo gestión estatal. Dada la fuerte influencia de los movimientos populares, las fases uno y dos deben permanecer enteramente en manos del Estado, mientras que a las empresas privadas se les permite participar como parte de una empresa conjunta (máx. 49 por ciento) con una empresa estatal en la fase tres.

Sin embargo, aunque el país estableció una infraestructura institucional y mejoró algunas capacidades técnicas, aún no ha conseguido extraer litio a escala industrial. La falta de conocimientos técnicos, un presupuesto insuficiente y una infraestructura deficiente retrasaron el proyecto (Dorn y Peyré, 2020). Por ello, la estrategia ha ido cambiando, buscando una vía más cooperativa con el capital internacional (Obaya, 2021). En 2017, se fundó la empresa estatal Yacimientos de Litio Bolivianos (YLB) con el objetivo de pasar de la fase piloto de extracción a la fase comercial. Sin embargo, la asociación público-privada ha sido difícil y muy cuestionada por los movimientos sociales (Obaya, 2021). En 2018, YLB creó una empresa conjunta con la

compañía alemana ACI Systems, pero en noviembre de 2019 se disolvió debido a las protestas locales.

Tras una grave convulsión política, Luis Arce fue elegido presidente en 2020. Ha abogado por la vía de la cooperación internacional para desarrollar el sector y abordar los retos técnicos del Salar de Uyuni que Bolivia no puede resolver sola. En este contexto, YLB invitó a empresas extranjeras a presentar propuestas que emplearan una nueva tecnología para extraer litio directamente de la salmuera (Graham, 2023). El consorcio chino CBC, que incluía al mayor fabricante de baterías del mundo, CATL, se hizo con el contrato. Sin embargo, Bolivia celebró otros contratos en 2023, entre ellos con la empresa rusa Uranium One Group y la china Citic Guoan (Graham, 2023; Kandt, 2024).

Bolivia también se ha enfrentado a retos en las fases posteriores de la red de producción de litio. En teoría, YLB debía invertir en todas las etapas de la cadena de suministro, desde la extracción hasta la fabricación de baterías, lo que resultó difícil debido a los desafíos técnicos, los conocimientos técnicos necesarios y los recursos financieros. En 2019, YLB firmó un acuerdo con el fabricante local de vehículos eléctricos Quantum, que hasta entonces sólo utilizaba baterías chinas. Después de cuatro años, el proyecto entre el YLB y Quantum seguía en su fase piloto (ABI, 2023; Obaya, 2021).

Bolivia presenta el caso más centralizado de las políticas del litio en la región. El gobierno nacional ha intentado controlar todas las fases de la cadena de suministro del litio. Sin embargo, la inestabilidad política, la dinámica del mercado y los desafíos tecnológicos han creado importantes barreras y han producido, en gran medida, resultados insatisfactorios.

Brasil: un modelo de reducción del Estado

En el contexto internacional, Brasil es considerado sobre todo un destacado exportador de productos agrícolas y un proveedor regional de algunos bienes industrializados. Sin embargo, la economía brasileña también depende de las exportaciones de minerales (Cerioli, 2022); en 2023, los minerales representaban el 10,3 por ciento de las exportaciones del país, ocupando la tercera posición, después de los combustibles

minerales (16,2 por ciento) y las semillas oleaginosas (15,9 por ciento) (ITC, 2024). Un buen ejemplo de la relevancia de la minería en Brasil es la corporación minera Vale, creada como empresa estatal en la década de 1940. Las exportaciones de mineral de hierro aumentaron de forma constante hasta la década de 1990 y en la actualidad representan el 30 por ciento de las exportaciones mundiales. Desde entonces, Brasil es

⁵ El 1 de abril de 2008, Evo Morales promulgó el Decreto Supremo N° 29.496, que estableció un pilar del nuevo esquema de la política del litio en Bolivia. Esta pieza legislativa estableció la industrialización de los recursos del Salar de Uyuni como una prioridad nacional para impulsar el desarrollo económico y social del Departamento de Potosí (Obaya y Céspedes, 2021)

el segundo exportador mundial de mineral de hierro, después de Australia (ITC, 2024; Triner, 2011). A pesar de la centralidad del Estado durante la mayor parte del siglo XX, tras la privatización de Vale en 1997, se produjo un cambio considerable hacia estrategias neoliberalistas de explotación minera (Milanez et al., 2018).

Desde un punto de vista institucional, el gobierno federal controla el acceso a los recursos minerales y los organismos estatales expiden licencias medioambientales para la explotación. Existe, sin embargo, un amplio estímulo fiscal para el comercio internacional: los minerales están exentos de varios impuestos federales y estatales cuando se exportan sin procesar. Al mismo tiempo, existen incentivos fiscales para los proyectos extractivos en la región amazónica, donde se encuentran las reservas minerales más ricas. Como resultado, el pago de regalías procedentes de la minería es una de las menores transferencias de ingresos al Estado en la actualidad (INESC, 2023). El gobierno cobra el 3,5 por ciento de los ingresos brutos por el mineral de hierro y sólo el 2 por ciento por el litio (Gobierno de Brasil, 2017).

A pesar de su pequeña cuota de sólo el 1 por ciento de los recursos mundiales de litio (USGS, 2024), Brasil fue el quinto mayor productor de litio en 2023 (MME, 2023). Aunque ha impuesto varias políticas para fomentar la extracción y el procesamiento del litio, el recurso ha desempeñado un papel marginal en el sector mineral brasileño. Los primeros intentos de extracción comenzaron en la década de 1950 por la empresa privada brasileña Orquima. El gobierno federal adquirió el proyecto de carbonato de litio en 1960. Debido a su potencial uso en el sector nuclear, el gobierno militar intentó implicarse directamente en la producción de litio hasta la década de 1980. En la década de 1990, en el contexto de las reformas políticas neoliberales, las normas federales se orientaron a estimular la creación de una industria privada del litio. Sin embargo, el Decreto Federal 2.413/1997 restringió las exportaciones de litio y obligó a las empresas a invertir en desarrollo tecnológico dentro del país (Marques, 1996), lo que dio lugar a la aparición de sectores industriales productores de grasas y lubricantes de litio (Santos, 2022).

El gobierno del presidente Jair Bolsonaro (2018-2022) redujo aún más el papel del sector público. El Decreto Federal 10.657/2021 obligó a los organismos federales a facilitar y acelerar la expedición de licencias para la extracción de "minerales estratégicos" (véase Milanez, Wanderley y Magno, 2022). Además, el Decreto Federal

11.120/2022 puso fin a la inversión obligatoria en la cadena de suministro nacional y potenció la exportación de litio en bruto (Gobierno de Brasil, 2022). Tras la elección del presidente Luiz Inácio Lula da Silva en 2022, el gobierno no revisó ninguno de los decretos. Además, el Plan Nacional de Minería 2050, elaborado en 2022, no incluyó una propuesta específica para el litio, lo que dejaba una "laguna legal" evidente que muchos actores podían aprovechar. A pesar de mencionar el litio como mineral estratégico, las recomendaciones seguían siendo vagas e indicaban la necesidad de avanzar en la exploración, ampliar los proyectos y fomentar la imagen de una extracción de litio "verde" para aumentar la competitividad en el mercado mundial (MME, 2022).

En 2023, los proyectos de litio existentes estaban concentrados en manos de tres empresas: la holandesa AMG Brasil (67 por ciento), la brasileña Companhia Brasileira de Lítio (22 por ciento) y la canadiense Sigma Mineração (10 por ciento) (ANM, 2023a; Santos, 2022). Sin embargo, después de 2020, numerosas empresas se involucraron en el negocio del litio, sobre todo en la exploración de nuevas reservas. En diciembre de 2023, 470 empresas poseían aproximadamente 3.700 solicitudes mineras de litio, la mayor de las cuales poseía el 27 por ciento de todas las solicitudes (ANM, 2023b).

Brasil carece de políticas nacionales bien definidas para promover la industrialización del litio. Por el contrario, las políticas existentes son fragmentarias y de corto alcance. Por ejemplo, en el estado de Minas Gerais, donde se encuentran las principales reservas de litio, el gobernador viajó a EE UU en 2023 para promocionar el "Valle del Litio" y atraer inversiones mineras internacionales (Agência Minas, 2023). En 2024, el gobierno federal anunció la creación del programa "Nueva Industria" (NIB) para estimular el sector industrial del país, con especial atención a la innovación, la sostenibilidad, la descarbonización y la digitalización. El NIB cuenta con una línea de inversión especial para una "industria automovilística menos contaminante". Sin embargo, no existe un destino específico para los vehículos eléctricos. Además, crea un fondo específico para inversiones en la extracción de minerales críticos, pero sin una orientación clara para estimular el desarrollo de la capacidad de procesamiento del litio (Chiappini, 2024).

A pesar de las tardías políticas nacionales para la manufactura en etapas posteriores, ha habido algunas iniciativas privadas en el sector de los vehículos eléctricos. Por ejemplo, la empresa china BYD instaló

una unidad de ensamblaje de autobuses eléctricos en 2015 y comenzó a operar una planta de baterías de litio hierro fosfato en 2020. También comenzó a construir una fábrica de vehículos eléctricos en 2023 y tiene previsto crear un centro de investigación privado en el país (BYD, 2023).

En resumen, Brasil ha pasado gradualmente de un enfoque del litio centrado en el Estado a un modelo de gobernanza privada. Como resultado, la dinámica

reciente sugiere una posible “fiebre del litio” en el país, aunque no está claro si todas las empresas pretenden extraer el mineral o sólo especulan en el mercado de los derechos mineros (Leão y Aguiar, 2024). De este modo, la otrora “potencia desarrollista” de Sudamérica parece subestimar las oportunidades industrializadoras creadas por sus reservas de litio, a pesar de sus supuestos objetivos de volver a la senda del desarrollo industrializador.

Chile: una estrategia para capitalizar el cambio

Chile detenta el 11 por ciento de los recursos mundiales de litio (USGS, 2024). Definió el litio como recurso estratégico en 1979 (Decreto Ley 2886), basándose en su potencial uso para armas nucleares como parte de la política estadounidense de la Guerra Fría. Desde la década de 1980, la empresa chilena SQM y la estadounidense Albemarle han sido las dos únicas empresas autorizadas para la extracción de litio. Aunque el litio se ha regulado como un mineral no sujeto a concesiones de explotación, los decretos presidenciales han concedido a las empresas privadas permisos de explotación. Esto ha convertido a Chile en el mayor exportador mundial de litio y en el segundo productor, por detrás de Australia (USGS, 2022). Con la creciente demanda mundial desde 2010, el presidente Sebastián Piñera se ha esforzado por aumentar las tasas de producción a través de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) (Obaya y Pascuini, 2020).

Posteriormente, la presidenta Michelle Bachelet (2014-2018) creó la Comisión Nacional del Litio para evaluar los beneficios económicos de aumentar la producción de litio, previendo una mayor industrialización y regulación del mercado (Carrasco, Hernández, y Cariaga, 2023). Por primera vez, propuso una empresa minera estatal de litio (Barandiarán, 2019). El Ministro Nacional de Minería convocó a la comisión e invitó a expertos nacionales e internacionales, investigadores, autoridades, directores de organismos públicos, así como al presidente del Comité de Pueblos Atacameños (CPA) y a un representante sindical de los trabajadores. El informe final de la comisión se publicó a principios de 2015. Sus recomendaciones se han convertido en la hoja de ruta de la política pública sobre el litio, dando lugar por primera vez a una posición nacional global sobre la minería de los salares.

El informe destacaba la falta de control y regulación suficientes por parte del Estado. Subrayaba el carácter frágil, complejo y dinámico de los ecosistemas de las salinas y la necesidad de un cambio paradigmático en la relación entre las empresas y las comunidades con respecto a su territorio y sus recursos hídricos. Propuso la noción de valores compartidos y subrayó que el Estado es el propietario de los recursos naturales, reafirmando el papel esencial del Estado en la minería, la generación de ingresos y la sostenibilidad. Señalaba la necesidad de reforzar las instituciones públicas involucradas en la administración de los salares y proponía la creación de una empresa estatal para la explotación minera de los salares. Por último, sugería alianzas público-privadas para mejorar el control estatal sobre todos los proyectos de salares del país (Dorn y Gundermann, 2022). En 2017, las recomendaciones se pusieron cada vez más en práctica.

En mayo de 2023, el presidente Gabriel Boric (desde 2022) reveló la estrategia nacional del litio, que establecía un sistema dinámico de regalías que cobraba tasas *ad valorem de entre el 6,8 y el 40 por ciento*, dependiendo del precio de los productos del litio. Esta estrategia se centraba en la movilización de recursos, la tecnología, la sostenibilidad y la valorización del sector del litio. También prometía la creación de una corporación nacional del litio y de un instituto tecnológico, que deberían promover la expansión del sector minero hacia la electromovilidad y el procesamiento avanzado del litio (CEPAL, 2023). En este sentido, el país también ha establecido una audaz política de vehículos eléctricos que prevé que todo el transporte público sea eléctrico en 2035. En 2021 se creó una empresa local, Reborn Electric Motors, para convertir autobuses diésel en vehículos eléctricos.

Por lo tanto, Chile parece estar adoptando un enfoque gradual de la política del litio. Primero se centró en definir cómo captar la renta de la extracción del litio y, en una segunda fase, trasladó su atención a actividades posteriores. Sin embargo, en la historia de América

Latina, el paso de la extracción a la industria ha sido tradicionalmente problemático. Dado que las iniciativas chilenas son aún demasiado recientes, en el futuro podrían ser necesarias nuevas evaluaciones para valorar su grado de éxito.

México: una política nacionalista “selectiva”

Aunque México es un importante proveedor de minerales como oro, plata, cobre, zinc y plomo, el sector representa menos del 1 por ciento del PIB del país (Azamar Alonso, 2021). La regulación minera mexicana es el resultado de los cambios neoliberales que tuvieron lugar en la década de 1990, que incluyeron un acuerdo de libre comercio con EE.UU. y Canadá. En este contexto, el sector minero pasó de una economía mixta con empresas estatales y privadas a una estructura con una fuerte presencia de empresas privadas nacionales y la participación de corporaciones extranjeras (Téllez Ramírez y Azamar Alonso, 2021).

En resumen, los minerales son propiedad del Estado, que tiene la facultad de arrendar los derechos de exploración o explotación a actores privados. El país no cuenta con una agencia minera federal específica y las políticas dependen principalmente de las decisiones presidenciales. Aunque la falta de un organismo específico puede crear dificultades a la hora de coordinar la legislación y la gestión, la estructura tecnocrática existente tiene un enfoque general favorable a la minería, lo que promueve una mayor expansión de las actividades extractivistas (Azamar Alonso, 2018, 2019).

Durante el gobierno de Carlos Salinas (1988-1994), se implementaron muchas reformas en la legislación minera, incluyendo el Programa Nacional de Modernización Minera 1990-1994 (1990), la Ley Minera (1992) y la Ley de Inversión Extranjera (1993). Todas ellas pretendían reducir los costes de las empresas y aumentar la inversión extranjera. Un aspecto clave fue limitar los impuestos mineros, lo que significó que, a pesar de la creciente actividad minera en la década de 2000, los ingresos estatales siguieron siendo considerablemente bajos. Esta situación no cambió hasta 2014, cuando una nueva legislación permitió al Estado recaudar regalías, equivalentes al 7,5 por ciento de los ingresos netos de las empresas (Azamar Alonso, 2018; Tetreault, 2023).

Otro aspecto importante es la privatización de las empresas estatales. Durante los últimos 30 años, cinco grupos empresariales fueron responsables del 80 por ciento de la producción nacional (Azamar Alonso, 2019). Al mismo tiempo, las empresas canadienses dominaron las actividades de exploración minera, en particular de oro y plata (Tetreault, 2023). Las empresas mineras canadienses también están presentes en el segmento del litio. Entre 2006 y 2018, el gobierno mexicano otorgó 31 concesiones para la exploración de litio, 26 de las cuales fueron a parar a empresas canadienses o a empresas conjuntas en las que participaba capital canadiense. Algunos de estos derechos se vendieron posteriormente a empresas chinas, como Ganfeng Lithium (Cervantes y Garduño-Rivera, 2022).

Aunque México sólo posee el 1,7 por ciento de los recursos mundiales de litio (USGS, 2024), aspira a convertirse en un actor relevante en el sector del litio. Más de 60 yacimientos de litio conocidos se distribuyen por todo México, pero la mayoría tienen bajas concentraciones de mineral (Azamar Alonso, 2023b). El estado de Sonora muestra el mayor potencial para la extracción de litio, con al menos nueve proyectos de exploración en curso. Sin embargo, a diferencia de los otros países aquí analizados, el litio en Sonora se encuentra en arcillas, lo que crea retos tecnológicos extractivos particulares y retrasa el inicio de los proyectos de extracción.

En 2018, el presidente Andrés Manuel López Obrador (AMLO) empezó a cuestionar el dominio de las empresas extranjeras y propuso nacionalizar las reservas de litio del país (Azamar Alonso, 2019). El debate sobre la nacionalización se inspiró en la experiencia de la empresa petrolera nacional Petróleos Mexicanos (Pemex). En 2019, mientras la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales proponía crear una empresa nacional de vehículos eléctricos, AMLO propuso una agencia pública para administrar el litio. En este proceso, el Estado nacionalizó cuatro yacimientos, argumentando la necesidad de evaluar los procesos de

exploración y explotación. En 2021, el debate para crear una Comisión Nacional del Litio y limitar la extracción al Estado se trasladó al Congreso. Al mismo tiempo, AMLO propuso una modificación de la Constitución Nacional para limitar la expedición de derechos mineros (Azamar Alonso, 2023b). En 2022, el gobierno finalmente aprobó la Reforma a la Ley Minera, que determinó que la empresa Litio para México (LitioMx) controlaría cualquier nuevo permiso de exploración y explotación de litio (CEPAL, 2023).

LitioMx forma parte del Plan Sonora, un audaz proyecto de desarrollo que incluye la explotación de reservas de litio, la producción de vehículos eléctricos y la exportación de electricidad a EE.UU. (Godoy, 2022). La empresa debería participar en todas las actividades de la cadena de suministro del litio, desde la explotación hasta la fabricación del producto final. Así, la nacionalización de las reservas podría, en teoría, aumentar la influencia de México a la hora de negociar con los consumidores, como EE.UU. y China, y conducir a una normativa minera más estricta (Vivoda et al., 2024). Por otro lado, no pueden pasarse por alto los retos relativos al desarrollo de la tecnología necesaria y

los riesgos de desalentar la inversión extranjera. Hasta ahora, la creación de LitioMx no ha atraído a los fabricantes de vehículos eléctricos (González Ormerod, 2023). Sin embargo, el aumento de los costos de producción en China, la creciente demanda de EE.UU. y su mano de obra barata convierten al país en un futuro centro potencial de producción de vehículos eléctricos. BMW, General Motors, Ford y Tesla han estado invirtiendo en el país; en 2024, BYD anunció la instalación de una nueva planta de coches eléctricos (Solomon, 2024).

México parece haber adoptado una política nacionalista “selectiva” respecto al litio. Por un lado, la normativa minera general sigue políticas liberales, relegando a México al papel de proveedor de materia prima para el mercado internacional (Téllez Ramírez y Azamar Alonso, 2021). Por otro lado, el Estado Mexicano se ha convertido en un agente relevante en la coordinación de iniciativas hacia el litio. Desde el punto de vista de las políticas posteriores, LitioMx aún se está estructurando, y podría ser necesario algún tiempo antes de presentar algún resultado concreto.

| Políticas del litio en América Latina: diferentes pero también similares

En esta sección se discuten las políticas del litio que se han adoptado en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y México. Como se ha descrito anteriormente, estas

políticas pueden diferir en aspectos concretos desde un punto de vista operativo. Sin embargo, se argumenta que también presentan características similares.

TABLA 1: RESUMEN DE LAS POLÍTICAS DEL LITIO EN AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS)⁶

| Países | Porción de los recursos mundiales de litio | Derechos de propiedad minera | Empresa estatal | Regalías | Política explícita para la transformación industrial del litio | Nivel de involucramiento del gobierno central ⁷ | Principales inversores mineros extranjeros |
|-----------|--|------------------------------|-----------------|---------------------------------|--|--|--|
| Argentina | 22% | Provincial | No | 3% (ingresos netos) | Sí (provincial) | Muy bajo | Australia, China, Canadá, Francia, Corea, Japón, Reino Unido, EE.UU. |
| Bolivia | 23% | Nacional | Sí | 3% (valor de las exportaciones) | Sí | Muy alto | China, Rusia |
| Brasil | 1% | Nacional | No | 2% (ingresos brutos) | No | Bajo | Canadá, Países Bajos |
| Chile | 11% | Nacional | Sí | 6,8 - 40% (<i>ad valorem</i>) | Sí | Medio | Australia, China, EE.UU. |
| México | 1,7% | Nacional | Sí | 7,5% (ingresos netos) | Sí | Alta | China |

Durante un largo período en el siglo XX, el sector minero latinoamericano se guió por un enfoque nacionalista de los recursos, que podría definirse como políticas nacionales coordinadas para garantizar el control económico o político del Estado sobre los recursos naturales con el fin de promover el crecimiento económico (Childs, 2016). Estas políticas comprendían iniciativas como maximizar los ingresos públicos, afirmar el control estratégico sobre los sectores de recursos y potenciar los efectos de desarrollo derivados de los proyectos extractivos (Haslam y Heidrich, 2016). Al mismo tiempo, todos los países de la región atravesaron la transformación neoliberal de la década de 1990. La tensión entre estos dos modelos de desarrollo, influidos por los diversos contextos locales, dio lugar a diferentes diseños de políticas para la extracción y la industrialización del litio.

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. muestra que el papel del Estado en la regulación de la minería del litio difiere de un país a otro. En esta línea, se reconoce que existen variaciones significativas del nacionalismo de recursos dentro de la región, según lo señalado por Obaya y Céspedes (2021). Por un lado, Argentina y Brasil adoptaron una guía liberal, mientras

que, por otro, Bolivia, Chile y México promovieron el protagonismo gubernamental en la toma de decisiones. Sin embargo, incluso dentro de estos subgrupos, es posible observar variaciones. Al comparar Chile, Bolivia y México, el primero se centra más en aumentar la captación de rentas de las asociaciones con empresas privadas. En cambio, los otros se preocupan más por el control gubernamental de las actividades económicas. Al mismo tiempo, a pesar de su enfoque liberal, Brasil concentra las políticas mineras a nivel federal, mientras que Argentina adopta una estrategia descentralizada.

A pesar de estas diferencias, importantes puntos en común también pueden identificarse. Aquí (1) la dependencia de las ventajas comparativas (dotación de recursos naturales y mano de obra barata), (2) la falta/retraso en el desarrollo de ventajas competitivas, y (3) el aspecto auto-centrado/individual de estas políticas se destacan.

En primer lugar, teniendo en cuenta las ventajas comparativas, los cinco países han desarrollado políticas que refuerzan su papel de proveedores mundiales de materias primas. En todos los casos, los países pretenden atraer a empresas extranjeras para que

⁶ Fuente: elaboración propia basada en Azamar Alonso (2023a); CEPAL (2023); Jiménez and Sáez (2022); Obaya and Pasquini (2020); Santos (2022); USGS (2024).

⁷ El nivel de involucramiento del gobierno central es una variable cualitativa que resume los siguientes indicadores: derechos de propiedad de los minerales, empresa estatal y política explícita para la transformación industrial del litio.

inviertan en proyectos extractivos con el fin de suministrar litio a los grandes consumidores, como China, los países europeos y Estados Unidos. Como ejemplo de esta inclinación extractivista, Brasil abolió la obligación de las empresas exportadoras de litio de invertir en investigación e innovación nacionales.⁸ En cierta medida, este comportamiento podría ser consecuencia de su larga experiencia con el mito del desarrollo extractivista, que ya ha producido resultados socioeconómicos frustrantes en el pasado reciente (Warnecke-Berger, Burchardt y Dietz, 2023).

Hasta cierto punto, la convergencia de estas políticas pro-extractivas podría ir en contra del propio interés de estos países. Como todos ellos intentan maximizar la extracción y la exportación de litio, podrían aumentar la oferta mundial, reducir el precio de los componentes del litio y disminuir sus ingresos individuales, repitiendo la experiencia del superciclo de las materias primas de la década de 2000 (véase Humphreys, 2015). Además, al competir por la inversión extranjera, reducen su propio poder de negociación al tratar con las empresas mineras. Por ejemplo, si una empresa tiene varias alternativas de inversión y en caso de que un país apruebe una legislación medioambiental más estricta, la empresa podría rechazar un proyecto y trasladarse a un país con una normativa más laxa (véase Jenkins, 2003). Un razonamiento similar podría aplicarse también, por ejemplo, a las políticas fiscales y laborales.

Según el análisis realizado, el ensamblaje de vehículos eléctricos parece ser el único segmento que ha recibido hasta ahora algún tipo de ayuda gubernamental dentro de la cadena de producción del litio. Ha habido alguna ayuda gubernamental, aunque menos estructurada, a la instalación de fábricas nacionales (Argentina, Bolivia y Chile) o extranjeras (Brasil y México) de vehículos eléctricos, incluidos automóviles y autobuses. En este sentido, el bajo coste de la mano de obra latinoamericana y la infraestructura de ensamblaje de baja tecnología existente podrían explicar estas inversiones.

Al mismo tiempo, las políticas para desarrollar nuevas capacidades competitivas basadas en el desarrollo tecnológico, por ejemplo, resultaron escasas o insuficientes. Bolivia parece ser la pionera en este ámbito, pero su débil base tecnológica resultó ser un obstáculo para alcanzar resultados significativos. Chile y México han propuesto algunas políticas en este sentido.

Argentina y Brasil, por su parte, no parecen tener políticas nacionales cohesionadas en este frente. Aun así, investigaciones anteriores indican que es poco probable que unas débiles políticas industrializadoras reviertan la inercia extractivista en América Latina (Milanez y Santos, 2015).

Las políticas centradas únicamente en la extracción de minerales y el ensamblaje de bienes de consumo podrían reforzar la actual red regional desarticulada, en la que los países latinoamericanos exportan materias primas e importan productos semiacabados para realizar la fabricación final. El riesgo de este posicionamiento es que pierdan la oportunidad de promover colectivamente el desarrollo tecnológico y la industrialización relacionados con el litio. Además, podrían acabar concentrando su papel en actividades de menor valor añadido (cf. Jiménez y Sáez, 2022).

Un tercer aspecto común de estas políticas es su dependencia de la capacidad nacional aislada sin tener en cuenta la colaboración regional. En 2014, el gobierno argentino sugirió la creación de una "OPEP del litio" (La Nación, 2014), y Bolivia (Ramos, 2023) y México (Reuters, 2022) han hecho afirmaciones similares. Sin embargo, ninguno de estos países ha traducido el discurso en políticas de cooperación reales. Este enfoque es problemático, sobre todo si los países latinoamericanos pretenden "llenar el vacío" entre la extracción de litio y el consumo del producto final. China controla la mayor parte de la red mundial de producción de baterías, incluyendo el procesamiento de materiales (52 por ciento), la fabricación de componentes (52 por ciento) y el ensamblaje (66 por ciento) (Nakano, 2021); por lo tanto, reducir este desequilibrio es una tarea difícil. Dado este contexto, es menos probable que los países latinoamericanos tengan, individualmente, suficiente influencia para negociar políticas de transferencia de tecnología exitosas.

En este escenario, las iniciativas coordinadas o las políticas cooperativas podrían ser una alternativa, como proponen Obaya y Céspedes (2021). Sin embargo, la colaboración en la región se enfrenta a numerosos obstáculos, como el comportamiento rentista de sus élites (Palma, 2023), las estrategias de desarrollo divergentes (Birle, 2018) y la insuficiente infraestructura regional de comunicación, investigación y logística (Baumann, 2015), por mencionar algunos. No obstante, si los países esperan reducir su dependencia económica

⁸ En este tema, Chile contrasta con los demás, ya que fue el único que creó una cuota preferencial para uso interno con el fin de estimular la industrialización local.

y tecnológica de los grandes consumidores de litio, la existencia de barreras no debe considerarse una

justificación para el mantenimiento de la actual desunión política.

Conclusión: ¿pueden los perros viejos aprender trucos nuevos?

La crisis climática ha desencadenado diversas políticas relacionadas con las emisiones para grandes consumidores de energía como China, Europa y Estados Unidos. Como consecuencia, se han dirigido importantes inversiones a la electrificación de los sistemas energéticos, ampliando considerablemente la demanda de minerales críticos.

Este cambio de mercado afectó a los países ricos en litio, incluidos los situados en América Latina. En este contexto, se ha debatido si el litio podría promover una nueva oportunidad de desarrollo en la región (cf. Barandiarán, 2019), y el estudio de las políticas nacionales individuales sugiere diversas iniciativas para alcanzar este fin. Esta variedad de políticas es el resultado de los diferentes contextos nacionales y de la interacción entre las tradiciones nacionalistas centradas en el Estado y los marcos institucionales neoliberales.

No obstante, es posible identificar algunos rasgos comunes al evaluar estas iniciativas en su conjunto. Como se ha expuesto en este texto, se basan principalmente en las capacidades comparativas y no consideran las potencialidades regionales de

colaboración. Por lo general, dan prioridad a la captación de rentas a corto plazo basadas en la inversión extranjera y en el aumento de la exportación de litio. Al mismo tiempo, prometen la creación de una eventual estructura de industrialización del litio guiada por programas sectoriales. Sin embargo, no incluyen en dichos planes estrategias para superar los escollos históricos, como la mano de obra no cualificada, la limitada capacidad de investigación e innovación y la anticuada estructura industrial. Asimismo, estas iniciativas sólo tienen en cuenta las capacidades nacionales, ignorando la posibilidad de iniciativas regionales de colaboración. Estos aspectos comunes se asemejan, en cierta medida, a las políticas adoptadas durante el último *boom* de las materias primas, que produjeron resultados frustrantes.

Estos retos se han identificado con distinta intensidad en los cinco países descritos en este texto. Superar estos obstáculos no es fácil; sin embargo, no hacerlo implicaría repetir el pasado. Por lo tanto, parece imperativo considerar políticas más creativas e iniciativas alternativas. Aprender de las experiencias de los demás podría ser un primer paso en esta dirección.

Bibliografía

ABI. (2023). "YLB destaca que Quantum reporta que las baterías de litio boliviano son 'bastante estables' para la electromovilidad." *ABI*, 14 de Marzo de 2023. <https://abi.bo/index.php/economia2/34722-ylb-destaca-que-quantum-reporta-que-las-baterias-de-litio-boliviano-son-bastante-estables-para-la-electromovilidad>.

Agência Minas. (2023). "Governo de Minas realiza lançamento mundial do projeto Vale do Lítio." *Agência Minas*, 9 de Mayo de 2023. <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/governo-de-minas-realiza-lancamento-mundial-do-projeto-vale-do-litio>.

Agência Nacional de Mineração (ANM). (2023a). Observatório da CFEM.

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZDA5NGMyYmYtOWQyMi00NzA1LWFhOTQtNmU5NjEyMTI3ZDMxliwidCI6ImEzMDgzZTlxLTc0OWItNDUzNC05YWZhLTU0Y2MzMTg4OTdiOCJ9&pageName=ReportSection7a43f884dc43352e5953>.

Agência Nacional de Mineração (ANM). (2023b). <https://sistemas.anm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/pesquisarProcessos.aspx>.

Azamar Alonso, Aleida. (2018). *Minería en América Latina y México: Problemas y consecuencias*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.

- Azamar Alonso, Aleida. (2019). "Minería y estado: una relación permisiva." *Revista Pós Ciências Sociais*, 16 (32): 167-179.
- Azamar Alonso, Aleida. (2021). "Perspectivas y análisis de la minería mexicana en el siglo XXI." En Aleida Azamar Alonso, Leticia Merino Pérez, Cecilia Navarro González, y Jorge Peláez Padilla (Eds.), *Así se ve la minería en México* (pp. 14-29). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; Secretaría de Desarrollo Institucional; Universidad Iberoamericana; Fundación Heinrich Böll.
- Azamar Alonso, Aleida (2023a). "¿Hacia dónde se dirige la transición energética mexicana?" *Argumentos. Estudios críticos de la sociedad*, 36 (101): 19-38.
- Azamar Alonso, Aleida (2023b). "La supuesta abundancia del litio en México." En Aleida Azamar Alonso (Ed.), *Litio en América Latina: demanda global contra daño socioambiental* (pp. 51-84). Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Barandiarán, Javiera. (2019). "Lithium and development imaginaries in Chile, Argentina and Bolivia." *World Development*, 113: 381-391.
- Baumann, Renato. (2015). "Complementaridade produtiva na América do Sul." En André de Mello e Souza y Pedro Miranda (Eds.), *Brasil em desenvolvimento 2015: Estado, planejamento e políticas públicas* (pp. 65-83). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- Birle, Peter. (2018). "Regionalism and regionalization in Latin America: Drivers and obstacles." En Gabriele Pisarz-Ramírez y Hannes Warnecke-Berger (Eds.), *Processes of Spatialization in the Americas. Configurations and Narratives*. (pp. 31-51). Berlin: Peter Lang.
- BYD. (2023). "BYD chega à Bahia e lança pedra fundamental do complexo industrial de Camaçari." *BYD*, 10 de Octubre de 2023. <https://byd.com.br/byd-adora-e-baiana-e-inaugura-o-complexo-fabril-simbolo-da-nova-industria-brasileira/>.
- Carrasco, Sebastián, Hernández, Javier y Cariaga, Valentina. (2023). "The temporalities of natural resources extraction: Imagined futures and the spatialization of the lithium industry in Chile." *The Extractive Industries and Society*, 15: 101310.
- CEPAL. (2023). *Lithium extraction and industrialization: Opportunities and challenges for Latin America and the Caribbean*. Santiago: CEPAL.
- Cerioli, Luíza. (2022). "Brazilian development at a standstill? Perspectives and challenges for the new Lula government." *Extractivism Policy Brief*, no 4. Kassel: University of Kassel, Philipps-University Marburg.
- Cervantes, Miguel Ángel Marmolejo y Garduño-Rivera, Rafael. (2022). "Mining-energy public policy of lithium in Mexico: Tension between nationalism and globalism." *Resources Policy*, 77: 102686.
- Chiappini, Gabriel. (2024). "BNDES vai buscar participação em empresas da cadeia de veículos elétricos, diz Mercadante." *Epbr*, 22 de Enero de 2024. <https://epbr.com.br/bndes-vai-buscar-aportes-em-empresas-da-cadeia-de-veiculos-eletricos-diz-mercadante/>.
- Childs, John. (2016). "Geography and resource nationalism: A critical review and reframing." *The Extractive Industries and Society*, 3 (2): 539-546.
- Dorn, Felix M. (2021). *Der Lithium-Rush. Sozial-ökologische Konflikte um einen strategischen Rohstoff in Argentinien*. München: oekom.
- Dorn, Felix M. y Gundermann, Hans. (2022). "Mining companies, indigenous communities and the state: The political ecology of lithium in Chile (Salar de Atacama) and Argentina (Salar de Olaroz-Cauchari)." *Journal of Political Ecology*, 29(1): 341-359.
- Dorn, Felix M. y Peyré, Fernando Ruiz. (2020). "Lithium as a Strategic Resource." *Journal of Latin American Geography*, 19(4): 68-90.
- Fekete, Hanna, Kuramochi, Takeshi, Roelfsema, Mark, den Elzen, Michel, Forsell, Nicklas, Höhne, Niklas, Luna, Lisa et al. (2021). "A review of successful climate change mitigation policies in major emitting economies and the potential of global replication." *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 137: 110602.
- Fornillo, Bruno. (2015). "El mito del litio y el modelo de desarrollo." *Realidad Económica*, 295: 146-157.
- Gobierno de Brasil. (2017). Ley No. 13.540, 18 de Diciembre de 2017. Brasília.
- Gobierno de Brasil. (2022). Decreto No. 11.120, 5 de Julio de 2022. Brasília.
- Godoy, Emilio. (2022). "Mexico's new renewable energy plan is ambitious but vague." *Dialogue Earth*, 22 de Diciembre de 2022. <https://dialogue.earth/en/energy/361837-mexicos-new-renewable-energy-plan-is-ambitious-but-vague/>.
- González Ormerod, Alex. (2023). "How Mexico learned to stop worrying and love EVs." *Rest of World*, 2 de Agosto de 2023. <https://restofworld.org/2023/newsletter-latin-america-mexico-ev-manufacturing-hub/>.
- Graham, Thomas. (2023). "Bolivia's dream of a lithium future plays out on high-altitude salt flats." *The Guardian*, 25 de Enero de 2023. <https://www.theguardian.com/world/2023/jan/25/bolivia-lithium-mining-salt-flats>
- Guzmán Prudencio, Guillermo. (2024). "The historical relationship between extractivism and state weakness in Bolivia: a brief political and economic analysis." *Policy Brief* no 3. Kassel: University of Kassel, Philipps-University Marburg.

- Haslam, Paul A. y Heidrich, Pablo. (2016). "Towards a theory of resource nationalisms." En Paul A. Haslam y Pablo Heidrich (Eds.), *The political economy of natural resources and development: from neoliberalism to resource nationalism* (pp. 223-235). London, New York: Routledge.
- Humphreys, David. (2015). *The remaking of the mining industry*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Hund, Kirsten, La Porta, Daniele, Fabregas, Thao P., Laing, Tim y Drexhage, John. (2020). *Minerals for climate action: The mineral intensity of the clean energy transition*. Washington, D.C.: World Bank.
<https://pubdocs.worldbank.org/en/961711588875536384/Minerals-for-Climate-Action-The-Mineral-Intensity-of-the-Clean-Energy-Transition.pdf>.
- IEA. (2021). "The role of critical minerals in clean energy transitions." Mayo de 2021.
<https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>.
- Instituto de Estudos Socioeconômicos (INESC). (2023). Incentivos fiscais na Amazônia. https://inesc.org.br/wp-content/uploads/2023/06/nt-incentivos-fiscais-amazonia_0626.pdf?x96134.
- International Trade Centre (ITC). (2024). Trade map.
<https://www.trademap.org/>.
- Jenkins, Rhys Owen. (2003). "Has trade liberalization created pollution havens in Latin America?" *CEPAL Review*, 80: 81-95.
- Jiménez, Daniel y Sáez, Martín. (2022). *Agregación de valor en la producción de compuestos de litio en la región del triángulo del litio*. Santiago: CEPAL.
- Kandt, Lia Helguero. (2024). "Lithium in Bolivien: Weiteres Abkommen mit chinesischen Unternehmen." *Amerika21*, 31 de Enero de 2024.
<https://amerika21.de/2024/01/267963/bolivien-lithium-china>.
- La Nación. (2014). "El Gobierno quiere crear una OPEP del litio." *La Nación*, 15 de Mayo de 2014.
<https://www.lanacion.com.ar/economia/el-gobierno-quiere-crear-una-ojep-del-litio-nid1690657/>.
- Leão, Pedro Catanzaro da Rocha y Aguiar, Caroline Boletta de Oliveira. (2024). "Mineração e transição energética: os casos do lítio e do alumínio." En Elisangela Soldateli Paim y Fabrina Pontes Furtado (Eds.), *Em nome do clima: mapeamento crítico, transição energética e financeirização da natureza*. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo.
- Marques, Jose Paulo Mansur. (1996). "A indústria de sais de lítio no Brasil: estudo da implantação de uma indústria mineral pioneira no Brasil." (M.Sc.), Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Milanez, Bruno y Santos, Rodrigo S. P. (2015). "Topsy-turvy neo-developmentalism: an analysis of the current Brazilian model of development." *Revista de Estudos Sociais* (53): 12-28.
- Milanez, Bruno, Santos, Rodrigo S. P., Magno, Lucas, de Moraes Wanderley, Luíz Jardim, Mansur, Maíra Sertã, Giffoni Pinto, Raquel y Coelho, Tádzio Peters. (2018). "A Estratégia Corporativa da Vale S.A.: um modelo analítico para Redes Globais Extrativas." *Versos - Textos para Discussão PoEMAS*, 2 (2): 1-43.
- Milanez, Bruno, de Moraes Wanderley, Luíz Jardim y Magno, Lucas. (2022). "Mineração e políticas públicas: conflitos, retrocessos e propostas para um outro modelo mineral." *Revista da ANPEGE*, 18 (36): 388-433.
- Ministério de Minas e Energia (MME). (2022). Plano Nacional de Mineração 2050 - Sustentabilidade e Competitividade (Versão para Consulta Pública).
- Ministério de Minas e Energia (MME). (2023). "Brasil exporta a primeira remessa de lítio verde." *MME*, 27 de Julio de 2023. <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/brasil-exporta-a-primeira-remessa-de-litio-verde>.
- Nacif, Federico. (2015). "Producción de litio en la Argentina: sobre la ley y el debate." *Realidad Económica*, 295: 138-146.
- Nacif, Federico. (2019). "Litio en Argentina: de insumo crítico a commodity minero. Trayectoria socio-técnica de los yacimientos litíferos de la Puna (1930-2015)." (M.Sc.), Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes, Argentina.
- Nakano, Jane. (2021). *The geopolitics of critical minerals supply chains*. Washington, D.C.: Center for Strategic and International Studies.
- Obaya, Martín. (2021). "The evolution of resource nationalism: The case of Bolivian lithium." *The Extractive Industries and Society*, 8 (3): 100932.
- Obaya, Martín y Céspedes, Mauricio. (2021). *Análisis de las redes globales de producción de baterías de ion de litio: Implicaciones para los países del triángulo del litio*. Santiago: CEPAL.
- Obaya, Martín y Pascuini, Paulo. (2020). "Estudio comparativo sobre los modos de gobernanza del litio en la Argentina, Chile y el Estado Plurinacional de Bolivia." En CEPAL (Ed.), *La gobernanza del litio y el cobre en los países andinos (Documentos de Proyectos, LC/TS.2020/124)* (pp. 17-86). Santiago de Chile: CEPAL.

- Palma, José Gabriel. (2023). "How Latin America Sinks into the Quicksand of Inertia: on getting bogged down between a fading 'extractivist' model and more productivity-enhancing alternatives that just can't generate enough credibility—while populism looks for magical solutions..." *Cambridge Working Papers in Economics*, 2380: 1-49. Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Ramos, Daniel. (2023). "Bolivia president calls for joint Latin America lithium policy." *Reuters*, 23 de Marzo de 2023. <https://www.reuters.com/world/americas/bolivia-president-calls-joint-latin-america-lithium-policy-2023-03-24/>.
- Reuters. (2022). "Mexico seeks lithium association with Argentina, Bolivia and Chile." *Reuters*, 3 de Mayo de 2022. <https://www.reuters.com/world/americas/mexico-seeks-lithium-association-with-argentina-bolivia-chile-2022-05-03/>.
- Ritchie, Hannah. (2020). "Sector by sector: where do global greenhouse gas emissions come from?" *Our World in Data*, 18 de Septiembre de 2020. <https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector>.
- Santos, Elaine. (2022). "Debates y enfrentamientos: historia y políticas de la explotación del litio en Brasil." En Aleida Azamar Alonso (Ed.), *Litio en América Latina: Demanda global contra daño socioambiental* (pp. 161-195). Ciudad de Mexico: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Secretaría de Minería. (2020). "South America's lithium triangle and the future of the green economy." Ministerio de Desarrollo Productivo, Buenos Aires, Argentina.
- Solomon, Daina Beth. (2024). "Chinese automaker BYD looking for Mexico plant location, executive says." *Reuters*, 28 de Febrero de 2024. <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/chinese-carmaker-byd-launches-low-cost-dolphin-mini-ev-mexico-2024-02-28/>.
- Ströbele-Gregor, Juliana. (2013). "El proyecto estatal del litio en Bolivia: expectativas, desafíos y dilemas." *Nueva Sociedad* (244): 74-83.
- Téllez Ramírez, Isidro y Azamar Alonso, Aleida. (2021). "La política de concesiones a los grupos mineros de México." *Problemas del desarrollo*, 52 (206): 35-59.
- Tetreault, Darcy. (2023). "Mexico's mining and petroleum policies under AMLO." En Henry Veltmeyer y Arturo Ezquerro-Cañete (Eds.), *From extractivism to sustainability: Scenarios and lessons from Latin America*. Oxon, New York: Routledge.
- Triner, Gail D. (2011). *Mining and the state in Brazilian development*. Routledge.
- U.S. Geological Survey (USGS). (2022). Mineral Commodity Summaries: Lithium. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-lithium.pdf>.
- U.S. Geological Survey (USGS). (2024). Mineral commodity summaries 2024. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024.pdf>.
- Vivoda, Vlado, Bazilian, Morgan D., Khadim, Asmaa, Ralph, Natalie y Krame, Ghaleb. (2024). "Lithium nexus: Energy, geopolitics, and socio-environmental impacts in Mexico's Sonora project." *Energy Research & Social Science*, 108: 103393.
- Warnecke-Berger, Hannes., Burchardt, Hans-Jürgen y Dietz, Kristina. (2023). "The failure of (neo-) extractivism in Latin America—explanations and future challenges." *Third World Quarterly*, 44 (8): 1825-1843.

EXTRACTIVISM

| The Project

The collaborative research project ***extractivism.de*** links the Universities of Kassel and Marburg. The project scrutinizes the extractivist development model and proposes new economic, political, and sociological conceptions of extractivism. It preliminarily focuses on Latin America and the Maghreb patterns. The project researches the conditions under which these patterns affect the persistence and transformative capacity of extractivism and its respective institutional settings. Finally, it explores how extractivism affects cultural processes and habitual routines and questions under what conditions and how far the development model extends into institution-building and social practice, i.e., everyday life.

The project aims to understand extractive societies not as deviants from the Western trajectory of development but in their own logic and their own particularities. The project, therefore, combines a strong empirical focus with theoretical work. It links both broad field research and data gathering of primary data and the qualitative and quantitative analysis of available secondary sources with a stringent transregional comparison. It develops methods in cross-area studies and investigates whether and why similar patterns of social change emerge in different areas and world regions despite significant cultural, social, or religious differences. Finally, the project intends to translate the findings for politics, society, and development cooperation.

Please visit www.extractivism.de for further information.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T

