



**MÁSTER UNIVERSITARIO EN ECONOMÍA
INTERNACIONAL Y DESARROLLO
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

***América Latina ante la pugna global por el
litio: ¿Se repite la historia?***

Nombre y apellidos del autor: Rafael Francisco Jovine Zorrilla

NIE del autor: Y3099144T

Nombre y apellidos de la tutora: María José Paz Antolín

Tipo de trabajo: histórico estructural

Fecha de presentación: 14 de junio 2023

Año académico: 2023-24; **Convocatoria:** junio

Calificación: 9 (Sobresaliente)

Resumen

El litio es uno de los minerales más demandados para impulsar la transición energética del norte global. No obstante, el 60,2% de las reservas mundiales se ubican en Argentina, Bolivia y Chile. Partiendo de un enfoque de Economía Política Institucional (EPI), se caracterizan los modelos de explotación de cada país. Tras analizar regímenes y actores, este trabajo señala qué tanto los países del triángulo del litio están aplicando modelos de explotación distintos al (neo)extractivista, identificando qué medidas y qué configuración de actores es determinante. El trabajo termina aportando recomendaciones de políticas públicas. Predomina el análisis cualitativo a partir de compilación documental de fuentes secundarias.

Summary

Lithium is one of the most demanded minerals to drive the energy transition of the global north. However, 60.2% of world reserves are located in Argentina, Bolivia and Chile. Based on an Institutional Political Economy (EPI) approach, the exploitation models of each country are characterized. After analyzing the mechanisms and the actors, this paper indicates how far the countries of the lithium triangle have been dismantling (neo) extractivist practices, identifying the appropriate measures and what configuration of the actors is decisive. The paper ends up contributing certain elements of public policies. Qualitative analysis predominates from the documentary compilation of secondary sources.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MODELO DE EXPLOTACIÓN: FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	3
2.1. ELEMENTOS BÁSICOS DEL ENFOQUE EPI	3
2.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE MODELO DE EXPLOTACIÓN	4
2.3. MODELO DE EXPLOTACIÓN (NEO)EXTRACTIVISTA	6
3. MODELOS DE EXPLOTACIÓN MINERA DEL LITIO	7
3.1. LA FIEBRE POR EL LITIO: ¿POR QUÉ TODOS LO QUIEREN?	7
3.2. MAPEO DE PROYECTOS DE LITIO A NIVEL MUNDIAL: ¿DÓNDE SE EXPLOTA?	9
3.3. EL TRIÁNGULO DEL LITIO: ¿CÓMO SE EXPLOTA?	11
3.3.1. Chile	11
3.3.2. Argentina	16
3.3.3. Bolivia	20
4. VALORACIÓN INTEGRAL DE LOS MODELOS DE EXPLOTACIÓN	25
5. CONCLUSIONES	30
6. BIBLIOGRAFÍA	32
7. ANEXOS	36

1. INTRODUCCIÓN

Un metal *blando* poco atractivo, que hasta hace poco se usaba más en la industria de lubricantes, vidrios y cerámicas que en tecnologías de alta gama y que para extraerlo hay que irse hasta los *confines* del mundo. Con este prontuario, sería difícil suponer la dimensión geoestratégica que ha adquirido el litio. No obstante, políticas industriales activas y capitales privados invirtiendo en desarrollo tecnológico e innovación en el norte global, unido al auge de la agenda supranacional contra el cambio climático, posicionan a la electromovilidad en el corazón de la transición energética.

Desde 2015, el litio ha figurado entre las materias primas esenciales para las baterías de vehículos eléctricos (VEs), la principal apuesta sustitutiva a combustibles fósiles. Las proyecciones de incremento de demanda parecen consolidarle en la próxima década (IEA, 2021). Su aprovisionamiento ha desatado una singular pugna competitiva liderada por empresas transnacionales y gobiernos de China, Japón y Corea (nordeste asiático), así como Estados Unidos y Europa (norte occidental), sumándose Australia. No obstante, el 60,2 % de las reservas verificadas (USGS, 2023) están situadas en el denominado *Triángulo del Litio*, área geográfica que concentra los yacimientos de Argentina, Bolivia y Chile.

En medio de un feroz escenario competitivo y con precios internacionales del litio triplicados aún antes del COVID-19, las *miradas extractivistas* nuevamente se ciernen sobre América Latina (AL). Sin embargo, los principales liderazgos políticos de la región en esta ocasión han adoptado un posicionamiento en clave geopolítica, desde el convencimiento de las oportunidades que ofrece el litio para trascender de la exportación de la materia prima, procurando escalar a actividades de mayor valor agregado. Son comunes las referencias a *no repetir la historia*, en alusión a la dependencia crónica del modelo primario-exportador que ha caracterizado a la región.

En tal sentido, este trabajo parte de dos preguntas de investigación: *¿cómo se está explotando el litio en AL?* y si, efectivamente, *¿supone esa modalidad de explotación una alternativa a su modelo (neo)extractivista?* Para dar respuesta se priorizan dos objetivos específicos: (i) identificar y clasificar los distintos modelos de explotación del Triángulo del Litio y (ii) analizar los patrones comunes y diferenciadores respecto al modelo (neo)extractivista.

Los estudios sobre la explotación del litio en el marco de la transición energética aún son limitados, aunque con creciente interés. Predominan los ensayos que caracterizan las tendencias en la demanda internacional de materias primas; así como aquellos que, en la esfera productiva, diagnostican cadenas globales de valor (CGV), o aquellos que, centrados en la esfera nacional, señalan las *buenas políticas* necesarias para impulsar la explotación. No obstante, partiendo de un enfoque de Economía Política Institucional (EPI), la contribución de este trabajo radica en señalar con precisión qué tanto los países del *triángulo del litio* han estado desmontando las prácticas (neo)extractivistas, identificando *cuáles* medidas y bajo *qué* configuración de actores.

El trabajo se organiza en cuatro partes. En el apartado II se plantea el marco conceptual a partir del cual se caracteriza la explotación del litio. El apartado III abre con un preámbulo sobre cambios en el marco regulador de la esfera internacional y mapea los proyectos extractivos del litio, para luego caracterizar caso por caso los modelos de explotación prevalecientes en los tres países en cuestión, identificando *regímenes* y

actores. Ya con estas evidencias, en el apartado IV se procede a la valoración integral, analizando los patrones comunes y diferenciadores de los países del triángulo respecto al (neo)extractivismo. Por último, en el apartado V, se presentan las conclusiones del trabajo.

En este TFM predomina una modalidad de tipo *interpretación histórico estructural*. En la labor investigativa prima el análisis cualitativo a partir de la compilación documental de fuentes secundarias, priorizando fuentes oficiales nacionales y supranacionales. El período de análisis comprende 2010-2022 para datos de oferta y demanda. No obstante, la caracterización de los modelos de explotación de los tres países obliga a recurrir a referencias históricas previas.

Por último, conviene advertir algunas limitaciones relevantes. La primera es la carencia de fuentes primarias. Derivado de lo anterior, la segunda cuestión es la acotación de actores a solo tres: Estado, empresas locales y transnacionales. Se reconoce el rol que juegan en determinados contextos movimientos indígenas, comunidades o ambientalistas. Tercero, las limitaciones de acceso a datos en el caso boliviano, sobre todo para el régimen fiscal. Y cuarto, el contexto cambiante y reciente de varias de las decisiones importantes tomadas por gobiernos e instancias supranacionales.

1. MODELO DE EXPLOTACIÓN: FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

En esta sección se delimita el enfoque teórico de partida, qué se entiende por *modelo de explotación* y cuáles son los *regímenes* y *actores* específicos de un modelo (neo)extractivista.

1.1. ELEMENTOS BÁSICOS DEL ENFOQUE EPI

La dimensión geoestratégica que ha adquirido el litio, tanto en lo económico como en lo político, en el marco de la transición energética, es de tal envergadura que obliga a trascender los marcos analíticos que centran la atención solo en el ámbito de las políticas públicas implementadas a nivel nacional, así como en su *buen desempeño* o *buenas prácticas* (World Bank, 2021), enmarcados en la *Nueva Economía Institucional* (NIE, por sus siglas en inglés). A los fines de este ensayo, el afluente teórico del cual emana el concepto de *Modelos de Explotación* se basa en el enfoque de *Economía Política Institucional* (EPI), desarrollado por Chang y Evans (2000), en cuyo planteamiento no se entienden las instituciones como variables exógenas que propician *buenas* o *malas políticas*, sino más bien se enfatiza el carácter endógeno de estas, así como la interacción bidireccional existente entre actores e instituciones, a raíz de su triple naturaleza: *restrictiva*, *habilitante* y *constitutiva* (Chang & Evans, 2000, p. 13).

El enfoque EPI pasa por considerar el tradicional carácter *restrictivo* de las instituciones, aportado inicialmente por North (1984), entendido como el conjunto de normas y reglamentos, así como preceptos morales y éticos de comportamientos que [...] *definen los contornos que limitan la forma en que se especifican las reglas, regulaciones y se lleva a cabo su aplicación* (Chang & Evans, 2000, p. 3). Sin renunciar a lo anterior, en una segunda dimensión se considera el carácter *habilitante* de estas instituciones, referido a dispositivos que permiten el logro de ciertos objetivos, avances o cambios que justamente son posibles a partir de las normas formales e informales preexistentes. Asimismo, una tercera dimensión resalta el carácter *constitutivo* de determinadas ideas, cosmovisiones e intereses de *actores*, aludiendo a una dimensión simbólica que obvian otros análisis institucionalistas. Es decir, determinadas instituciones son, a la vez, resultado de intereses e ideas de determinados actores, en un vínculo bidireccional que tiende a reforzarse mutuamente.

Esta visión de las instituciones resulta fundamental para delimitar el concepto de *modelo de explotación* utilizado. A priori, vale considerar que la dimensión *restrictiva* visiblemente puede manifestarse en las leyes de explotación minera que delimitan, por ejemplo, en cuáles áreas geográficas se puede explorar la existencia de un mineral, qué tipo de empresas pueden acceder o las normas de preservación ambiental a las que deben acogerse. No obstante, las referidas normas pueden, a su vez, *habilitar/facilitar* la llegada de empresas transnacionales al país, bajo el entorno de seguridad jurídica que confieren los derechos de adjudicación de contratos. Asimismo, la dimensión *constitutiva* bien puede verse expresada en qué tan permisiva o estricta sea la propia normativa ambiental para la explotación del mineral o en el rol que asume el Estado en el régimen de propiedad, reflejando de alguna manera el conjunto de intereses, correlaciones de fuerzas e ideologías predominantes entre determinados actores.

De lo anterior se desprende la importancia estratégica que para la EPI juegan los actores, aunque no es exclusivo de este enfoque, ya que ha estado presente en estudios de economía del desarrollo. Variantes del institucionalismo han abordado, para el caso

del nordeste asiático, la triangulación de intereses o forma en la que se interrelacionan gobierno, empresas transnacionales y empresas locales (Haggard & Cheng, 1994). Asimismo, para el caso de Brasil y México, refiriéndose a la posición dominante ejercida por las empresas transnacionales ante el Estado y las empresas locales (Gereffi & Evans, 1981) o en la caracterización del actor dominante en cada contexto geográfico: el Estado en Asia oriental y el capital privado transnacional en AL (Evans, 1987, p. 212). Previamente, aportaciones dependentistas describían, para AL, cómo se gestó la integración de la burguesía nacional al proyecto de las burguesías transnacionales (Bambirra, 1974).

1.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE MODELO DE EXPLOTACIÓN

Entre la comunidad académica y las agencias gubernamentales de países productores, han emergido aportaciones empíricas que enfocan el objeto de estudio en las dinámicas de mercado que operan en el proceso extractivo, como el caso argentino (Fornillo, et al., 2015) y su anclaje a la configuración de las CGV en las que se inserta el litio (Rocio & Cancino, 2018) o (Jones, et al., 2021b), desvelando a su vez relaciones Norte-Sur y del curso de la geoeconomía global (Fornillo, et al., 2019). Más en el plano nacional, unos analizan la interrelación de políticas con la estructura productiva e infraestructura, en los casos de Bolivia y Chile (Fornillo & Gamba, 2019) y otros las limitaciones de las referidas políticas para fomentar el extractivismo (Slipak & Argento, 2021). Algunos ensayos evidencian además el conflicto social subyacente en comunidades de origen donde se explota el litio (Godoy, 2022), así como el impacto ecológico de la explotación y del uso del agua (Gómez Lende, 2021).

Los trabajos referenciados previamente, con todo y su notable contribución a la caracterización de los contextos externos e internos subyacentes a la extracción del litio, no parten de una conceptualización previa que logre vertebrar tanto el análisis de las instituciones en su triple vertiente (*restrictivas, habilitantes y constitutivas*), con la *triangulación de intereses* entre actores y dinámicas nacionales/supranacionales que condicionan la actividad extractiva en su conjunto. Por tanto, dado que no está entre sus objetivos, no permiten inferir con precisión qué asemeja y qué distingue la explotación del litio del (*neo*)*extractivismo* del *boom*.

Las limitaciones antes señaladas obligan a *expandir fronteras*, explorando otras aportaciones conceptuales en la literatura de recursos naturales de mayor historial extractivo. En tal sentido, se parte de Mokrani (2010), quien aporta tres dimensiones analíticas para evaluar *políticas de explotación hidrocarburíferas* en Bolivia: 1) *Régimen de Propiedad* o participación del Estado y actores privados; 2) *Régimen Económico y Fiscal*, referido a nivel efectivo de distribución de la renta económica; y 3) *Régimen de Regulación, Fiscalización e Institucional* (Mokrani, 2010, p. 33). Esta aportación serviría de inspiración a la delimitación del marco conceptual de otras investigaciones relevantes del sector extractivo de hidrocarburos, como (Ramírez Cendrero, et al., 2012) y (Portillo Riasco, 2014, p. 14). Sin embargo, las ideas expuestas en el subapartado II.1 obligan a adoptar un enfoque más amplio que el de *políticas de explotación*, dado el carácter endógeno que adquieren el concepto de instituciones y actores en la EPI.

En procura de una conceptualización más integral, este trabajo entiende por *modelo de explotación* al vínculo bidireccional que se establece entre el marco institucional y los actores intervinientes, tanto en la esfera nacional como internacional, configurando las especificaciones que adopta la forma de explotar el litio, a través de tres regímenes: *fiscal, productivo y de propiedad* (Cuadro 2.2.1).

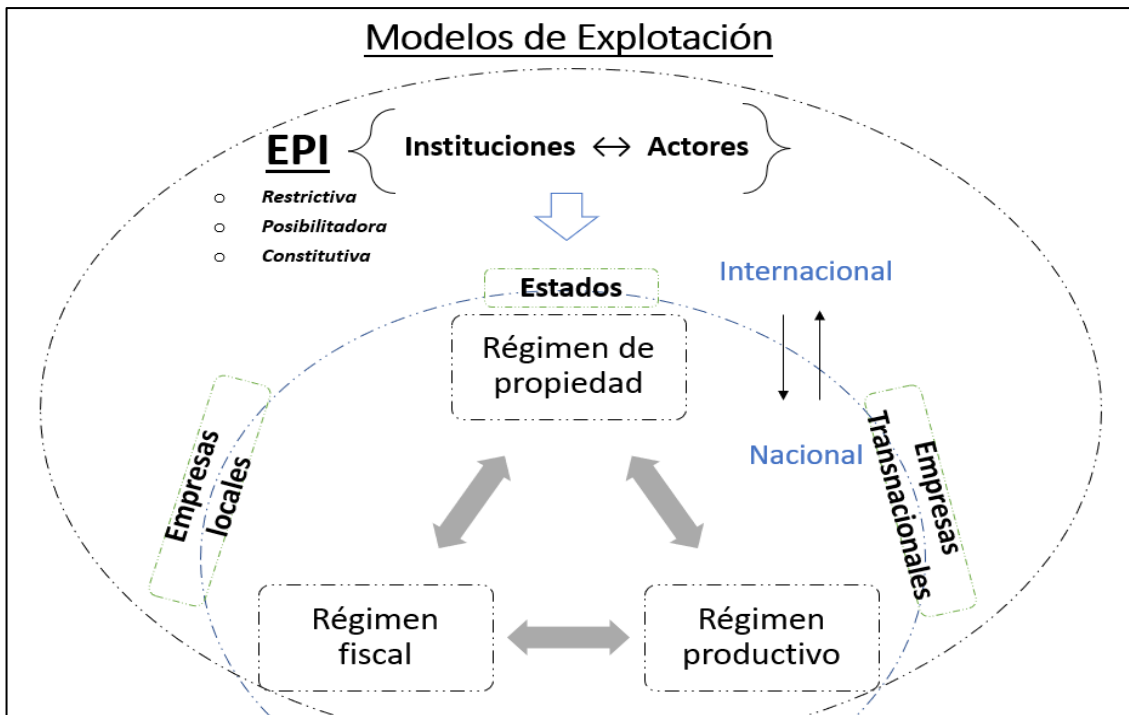
Cuadro 2.2.1. Regímenes aplicados al modelo de explotación del litio

Régimen de propiedad	Régimen fiscal	Régimen productivo
Se refiere al rol y a las participaciones societarias que asumen el Estado y las empresas privadas nacionales y transnacionales en la actividad económica, según qué fase (exploración, explotación, refinamiento y comercialización), además del control y gestión, así como el proceso de gobernanza subyacente.	Identifica la captación de la renta económica del litio por parte del Estado y otros actores, así como el uso final de estos recursos, ya sea en términos de reinversión productiva, beneficios o con fines rentistas en presupuestos públicos.	Referido a las condiciones de oferta que caracterizan, <i>grosso modo</i> , la cadena de valor del litio, desde la extracción primaria hasta el producto final. Esto incluye identificación de yacimientos, empresas transnacionales y locales, producción anual, origen y tipo de inversión, ritmo de explotación, grado de refinamiento, medidas de contenido local y exportaciones.

Fuente: elaboración propia

Una caracterización rigurosa de estos *regímenes* y del rol de los *actores* que interactúan, es fundamental para identificar hasta qué punto se reproduce o se impugna en la actividad extractiva del litio las convencionales prácticas (neo)extractivistas. Un país en cuyo *régimen productivo* el actor *Estado* ancle parte de la extracción del litio al desarrollo de una cadena de valor (*hacia atrás* y *hacia adelante*) con *empresas locales*; o un *régimen fiscal* que, además de capturar mayor renta económica a *empresas transnacionales* y financiar determinados programas sociales, promueva políticas industriales e I+D, estará en mejores condiciones de refutar patrones primario-exportadores. En los contextos analizados, varias aportaciones apuntan en esta dirección: (CEPAL, 2022), (Poveda Bonilla, 2021) o (Mancini & Paz, 2016, p. 870).

Cuadro 2.2.2. Modelos de Explotación, a partir de enfoque EPI



Fuente: elaboración propia en base a aportaciones previamente referidas.

1.3. MODELO DE EXPLOTACIÓN (NEO)EXTRACTIVISTA

En esta investigación se asume un concepto de *(neo)extractivismo*, basado en las aportaciones teóricas de Gudynas (2009, 2011, 2015 y 2018), Acosta (2012), Burchardt (2016) y Robinson (2019).¹ En el *nuevo extractivismo*, no se cuestiona la extracción del recurso natural *per se* ni, por extensión, su inserción en el modelo primario-exportador, sino más bien las condiciones institucionales bajo las cuales se produce (Gudynas, 2009).

Las referencias previamente citadas, adelantan algunas condiciones que permiten distinguir con claridad la relación bidireccional entre actores e instituciones, así como entre las esferas nacional e internacional que caracteriza al *(neo)extractivismo*.

- Respecto a *actores*, es unánime el consenso en torno a la mayor presencia y rol activo del Estado. Gudynas (2009 y 2011) señala incluso cómo algunos gobiernos progresistas *resucitaron o crearon empresas estatales*, como YPF o ENARSA (Gudynas, 2011, p. 82). Además, la *triangulación de intereses* en términos planteados por Haggard y Cheng (1994) o Gereffi y Evans (1981) se asemeja a la promoción de los gobiernos a *asociación con contingentes extranjeros y locales de la clase capitalista transnacional* (Robinson, 2019, p. 28). De esto último se alude al carácter subordinado de la inserción de los gobiernos respecto al capital comercial y financiero transnacional.
- Respecto a las *instituciones*, se pone en primer plano el *régimen fiscal*, dado que elevar las rentas económicas captada a las empresas para financiar con estos recursos programas sociales se convirtió en el objetivo fundamental del *(neo)extractivismo* (Robinson, 2019, p. 28). Por su parte, el *régimen productivo* se fundamenta en una vasta expansión de materias primas *valorizables* para fines de exportación, con un marco de garantías legítimas para acceso y uso, generalmente [...] *concedidos en forma de derechos de propiedad, concesiones o derechos de uso temporales* (Burchardt, 2016, p. 76). Esto último aludiendo al *régimen de propiedad*.

El Cuadro 2.3.1 muestra las interrelaciones detalladas, entre regímenes y actores, que adopta el *(neo)extractivismo*. Esta matriz soporta el *contraste* para la valoración de resultados del apartado IV.

¹ Se utiliza el *entre paréntesis* para evidenciar el debate generado en el uso del término *neoextractivismo* versus simplemente utilizar el concepto *extractivismo*. Acosta (2012) señala que ambos *son dos caras de la misma moneda*. Gudynas (2011) opcionalmente le llama *extractivismo de nuevo cuño* o *neo-extractivismo progresista*.

Cuadro 2.3.1. Modelos de Explotación: propuesta valorativa respecto al (neo)extractivismo

	Estado	Empresas transnacionales	Empresas locales (privadas)
Régimen de propiedad	Control en el otorgamiento de acceso y uso a derechos de propiedad, concesiones o arrendamientos. En ocasiones, puede derivar en participación directa (empresa pública) o indirecta (subsidiarios) en la actividad extractiva, la cual constituye un pilar fundamental de su estrategia de desarrollo, expandiéndose a todo tipo de materias primas con mercado exterior.	Beneficiarias de concesiones extensivas en el tiempo, sobre el uso y acceso a yacimientos de materias primas, amparado en marco regulador o contratos de arrendamiento.	Menor presencia e importancia. Beneficiarias de concesiones o de privatización previa, con regularidad, no exento de cuestionamientos. Por lo general, subordinadas a alguna facción de capitales transnacionales.
Régimen productivo	Apoyo a nuevos proyectos de exploración y explotación de recursos naturales valorizables con fines de exportación, subordinado a la dinámica de los mercados globales, evolución de los precios e intermediarios, bajo reglamentaciones de la Organización Mundial del Comercio.	Extractivismo exportador, sustentado en estrategias empresariales y procesos productivos que se orientan a ganar competitividad, vía reducción de costos; además de aumentar la rentabilidad bajo criterios de eficiencia clásicos, incluyendo la externalización de impactos sociales y ambientales.	Extractivismo exportador. Rentabilidad bajo criterios de eficiencia clásicos, incluyendo la externalización de impactos sociales y ambientales. Con frecuencia, participante de alguna etapa de bajo valor añadido o tangencial al proceso extractivo.
Régimen fiscal	Tras renegociación de contratos, se genera incrementos de regalías y tributos que permiten captar una mayor proporción del excedente, a los fines de ser destinado en buena medida a programas sociales que son fuente de legitimación social de los gobiernos, sobre todo de corte progresista. Acuerdos de doble tributación con otros Estados también son comunes.	Históricamente beneficiarias de alguna medida de incentivos tributarios en condiciones onerosas, pero con menor participación en la renta económica tras determinados procesos de renegociación. En ocasiones, negocian directamente con comunidades locales, al margen del Estado, para construcción de determinados proyectos de infraestructura o aportes sociales (centros de salud o escuelas).	En teoría, al tener su domicilio fiscal en su propio país de origen, suelen estar sujetas a efectos del código tributario vigente: mismas tasas que el resto de personas jurídicas. No obstante, frecuentemente operan bajo algún régimen de tributación especial o de deducciones, según el caso.

Fuente: elaboración propia en base a aportaciones previamente referidas.

2. MODELOS DE EXPLOTACIÓN MINERA DEL LITIO

Este apartado identifica y clasifica los *modelos de explotación* del litio en determinados contextos de AL. Para esto, se parte contextualizando y mapeando la pugna competitiva internacional por el mineral (III.1 y III.2). A partir de la propuesta analítica EPI, se caracterizan los modelos de explotación en el denominado *triángulo del litio* (III.3), área geográfica compartida por Argentina, Bolivia y Chile y que concentra la mayor reserva mundial del litio.

2.1. LA FIEBRE POR EL LITIO: ¿POR QUÉ TODOS LO QUIEREN?

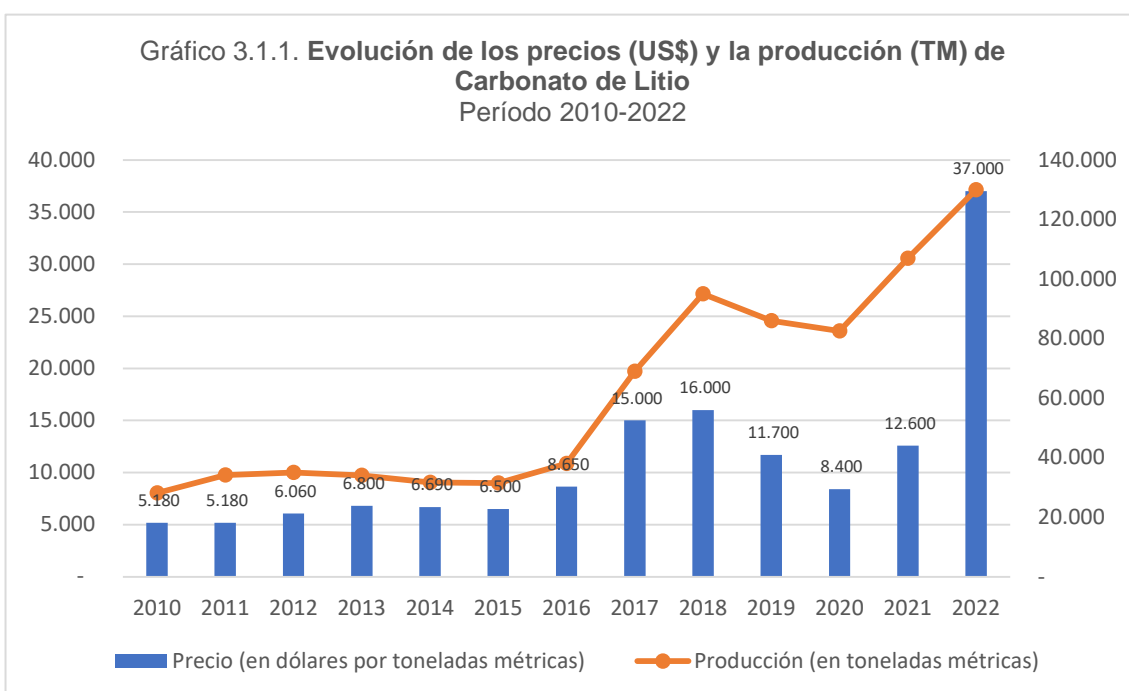
La agenda política supranacional para lograr neutralidad climática en 2050 (ONU, 2022), pasa por compromisos políticos vinculantes a 196 estados (*Acuerdos de París*, COP21), reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), sobre todo en la industria energética y transporte. La investigación y desarrollo (I+D) en energías menos contaminantes integran las metas de los ODS (ONU, 2023), mientras que la Unión Europea fija para 2035 la limitación de vehículos nuevos de combustibles fósiles (European Commission, 2023).

Asimismo, el norte occidental y nordeste asiático acumulan más de una década de impulsos endógenos a la electromovilidad (ver apartado 7. Anexo Cuadro 3.1.1). China implementa reducciones, exenciones de impuestos y subsidios ampliados a su industria

automotriz (FLP, 2023, p. 36). Precisamente, la *Ley Europea de Materias Primas Críticas* en parte se justifica en los riesgos de suministros que supone la alta concentración en China de la fase extractiva y de refinamiento a eslabones superiores de la CGV del litio (Comisión Europea, 2023, p. 71). Estados Unidos, tras el prelude negacionista de Trump, con Biden retoma y amplía desde 2021 subvenciones gubernamentales y rebajas fiscales a VEs (IEA, 2023), siempre que determinados eslabones de la CGV y la extracción/reciclaje de minerales críticos pasen por Norteamérica (USDT, 2022, p. 7).

Estas iniciativas se inscriben en el auge de las políticas energéticas de oferta (desgravaciones fiscales, subsidios, préstamos y subvenciones, contratos I+D) y demanda (objetivos de reducción de GEI, intensidad energética, etc.) para estimular el desarrollo de la industria verde (Mazzucato, 2019, pp. 202-203), acentuada tras la crisis financiera internacional de 2008. Además, factores geopolíticos (Guerra en Ucrania) tienden a reforzar discursos de autonomía estratégica.

Influenciado por esta pugna competitiva, el ritmo de producción anual de litio ha girado en torno a la evolución de los precios internacionales. Durante el periodo 2010-2022 la producción de *Carbonato de Litio* ha crecido a una tasa media acumulada del 13,6% anual. Visto en términos absolutos, la producción mundial en toneladas métricas (Tm) se ha casi duplicado en el último lustro. Por su parte, los precios se han incrementado a una media anual acumulada que ronda el 18% (2010-2022).



Fuente: elaboración propia en base a USGS. Mineral Commodity Summaries 2011-2023.

Vinculado a lo anterior, los patrones de demanda han experimentado cambios significativos en pocos años. El uso final del litio como materia prima para baterías representa ya el 80% en 2022 y casi dos terceras parte se utiliza en VEs.

Tabla 3.1.1. Mercado global de uso final del litio*
Años seleccionados: 2010, 2015 y 2022

	2010	2015	2022
Baterías**	23%	35%	80%
Cerámica y vidrio	31%	32%	7%
Grasas lubricantes	9%	9%	4%
Fundición continua	4%	5%	2%
Tratamiento del aire	6%	5%	1%
Medicinal	2%	0%	1%
Otros usos	25%	14%	5%
Total	100%	100%	100%

* En proporción física de Tm. / ** Incluye tanto baterías VEs como electrónicos y otras. Uso final en VEs estimado en 63,1% en 2020 (Cochilco, 2022).

Fuente: elaboración propia en base a USGS (2011, 2016 y 2023).

2.2. MAPEO DE PROYECTOS DE LITIO A NIVEL MUNDIAL: ¿DÓNDE SE EXPLOTA?

Los cambios en patrones de uso del mineral alentaron a empresas transnacionales y estados a la búsqueda de nuevos yacimientos. Las reservas verificadas ascienden a 86 millones de Tm, distribuidas en 25 países (USGS, 2023, p. 109), pero apenas se explota la tercera parte de estas. Los países actualmente productores concentran aproximadamente el 86,7% del total de reservas. Argentina, Bolivia y Chile representan 60,2% de reservas mundiales, pero su producción anual se limita al 31,7% (2022).

Tabla 3.2.1. Compilación proyectos globales de producción de litio
Período 1960-2022

	País	Reservas		Proyecto	Producción		Tipo de depósito	Año de inicio
		En millones Tns	En porcentaje del total		En millones Tns	En porcentaje del total		
1	Australia	7.9	9.1%	Greenbushes	140,000	48.7%	Espodumeno	1983
2				Mt Cattlin	32,430		Espodumeno	2016
3				Mount Marion	54,734		Espodumeno	2016
4				Pilgangoora	47,268		Espodumeno	2018
5				Altura	3,000		Espodumeno	2018
6	Chile	11	12.7%	Salar de Atacama (SQM)	108,400	26.0%	Salmuera	1996
7				Salar de Atacama (Albemarle)	40,000		Salmuera	2013
8	China	6.8	7.9%	Yichun	9,787	13.6%	Salmuera	ND
9				Jiajika	6,098		Espodumeno	2019
10				Zhabuye	5,410		Salmuera	ND
11				Jintaier Lake	1,000		Salmuera	2017
12				Qarhan Lake	7,553		Salmuera	2019
13				Chaerhan Lake	22,572		Salmuera	ND
14				East Taijinair	10,250		Salmuera	2007
15				West Taijinair	2,976		Salmuera	ND
16				West Taijinair Lake	5,000		Salmuera	2007
17				Qinghai Yiliping	7,000		Salmuera	ND
18	Argentina	20	23.2%	Salar del Hombre Muerto	18,785	5.6%	Salmuera	1997
19				Salar de Olaroz	12,907		Salmuera	2014
20	Brasil	0.7	0.8%	Mibra	12,019	2.5%	Espodumeno	1960
21				Cachoeira	2,210		Espodumeno	2016
22	Estados Unidos	1	1.2%	Silver Peak	10,000	1.8%	Salmuera	1967
23	Zimbabue	0.7	0.8%	Bikita	8,309	1.5%	Espodumeno	ND
24	Portugal	0.3	0.3%	Alvarroes	1,855	0.3%	Espodumeno	ND
25	Bolivia	21	24.3%	Salar de Uyuni	600	0.1%	Salmuera	ND
-	Otros	17	19.7%	-	-	-	-	-
Total	9	86	100.0%	25	570,163	100%	2	-

Nota a: Incluye reservas en Congo (Kinshasa), Canadá, México, Serbia, Rusia, Perú, Malí, Zimbabue, España, Portugal, Namibia, Ghana, Austria y Kazajistán. Actualmente sin minas en producción.


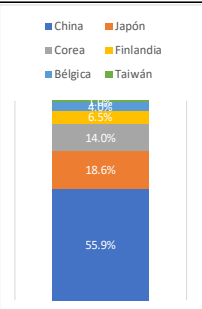
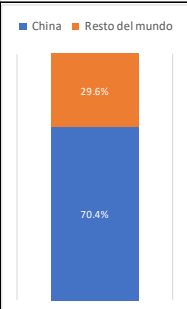


Fuente: elaboración propia, en base a Ministerio de Economía (Argentina), USGS (EE.UU.) y YLB (Bolivia).

No pasa inadvertida la alta proporción de la producción (48,7%) que concentra Australia, siendo sus reservas inferiores (9,2%) a las del *triángulo del litio*. El tipo de yacimiento australiano, *espodumeno* (roca dura), requiere apenas de dos meses de extracción, suponiéndole una importante ventaja frente a la salmuera sudamericana, cuya extracción tarda año y medio. La ventaja de esta última es su menor coste de producción e impacto ambiental (Jorratt, 2022, p. 85). China, con doble condición de *extractor interno* e *inversor externo*, posee la quinta mayor reserva de litio, manteniendo en funcionamiento diez yacimientos en el centro-noroeste del país.

En medio de esta contienda, donde capitales chinos son los jugadores más aventajados, están los proyectos nacionales en AL, tras la experiencia previa de la época del *boom*. Entre 1995 y 2017, la proporción de exportaciones de materias primas sin refinamiento se elevó del 19,6% al 37%, mientras los productos elaborados cayeron de 31,9% a solo 19,7% (CEPAL, 2018, p. 95). Con el litio son comunes las referencias a *no repetir la historia*, en alusión a revertir este patrón a la reprimarización.

No obstante, antes de caracterizar cada modelo de explotación, conviene señalar el primer obstáculo en la esfera internacional a las referidas consignas en AL. En 2020 el 87% ingresó a las aduanas de China, Corea y Japón, con proporciones del 55%, 20% y 12% respectivamente (SIACAM; Cochilco, 2023). La trayectoria posterior del mineral, una vez extraído y refinado, está condicionada a eslabones productivos superiores de la CGV en la que se inserta. El *boom* del litio responde a la electromovilidad y las tecnologías necesarias para pasar del producto refinado (upstream) a la batería VEs (downstream) ubicadas, sobre todo, en el noreste asiático.

Cuadro 3.2.1. Modelo de cadena de valor: del litio a la batería

Upstream (Aguas arriba)	Midstream (Segmento intermedio)		Downstream (Aguas abajo)	
(I) Extracción / Refinerías químicas	(II) Preparación de precursores	(III) Sinterización de cátodos	(IV) Producción celda	(V) Empaque / ensamblaje
 <p>Principales productores mundiales de litio Año 2022</p> <p>Fuente: elaboración propio en base a USGS, 2023</p>	 <p>Fuente: elaboración propio en base a Jones et al., 2021</p>	 <p>Fuente: elaboración propio en base a Jones et al., 2021</p>	<p>CHINA: 76% de gigafactorías. Capacidad estimada en 404,4 GWh.</p> <p>CATL (China)</p> <p>BYD (China)</p> <p>Tesla (EE.UU.)</p>	<p>La fabricación y ensamblaje de celdas de baterías es realizada en gigafactorías especializadas, de las cuales, al menos un 76% se ubican en China, seguido Japón y Corea. Tendencia a integración vertical.</p>  <p>Prototipo batería Ion-Litio</p>
<p>Complejidad del refinamiento:</p> <p>Hidróxido</p> <p>Carbonato</p> <p>Cloruro</p>	<p>Métodos de extracción:</p>  <p>Roca dura o <i>espodumeno</i></p> <p>Salmuera</p> <p>Australia, Brasil, Zimbabue, Portugal</p> <p>Argentina, Chile, Bolivia, China.</p>		<p>Principales empresas chinas:</p> <p>CATL → 83 GWh</p> <p>BYD → 50 GWh</p> <p>Farasis Energy Inc → 31 GWh</p> <p>Guangdong Dynavolt New Energy → 25 GWh</p> <p>Lishen group → 30 GWh</p> <p>BAK → 20 GWh</p> <p>CITIC Guoan Group → 16,4 GWh</p> <p>Fuera de China:</p> <p>Tesla (EE.UU.) → 40 GWh</p> <p>Samsung SDI (Corea) → 18,7 GWh</p> <p>LG Chem (Corea) → 27 GWh</p> <p>Envision AESC (Japón) → 27,5 GWh</p> <p>SK Innovation (Corea) → 4,7 GWh</p>	
<p>Metodología EDL (en fase piloto)</p>	<p>Este eslabón de la cadena está ampliamente dominado en un 88,5% por fabricantes ubicados en China, Japón y Corea. Más aún, estas empresas químicas evidencian un elevado nivel de integración vertical con los fabricantes de cátodos.</p>		<p>Plantas procesadoras chinas concentran el 70,4% de la producción mundial. En esta fase se combina a muy altas temperaturas el producto generado en el eslabón II con el carbonado o hidróxido de litio refinado en el primer eslabón.</p>	

Fuente: elaboración propia, en base a USGS (2023), Jones et al., (2021), SIACAM-Argentina (2022) y Ministerio de Energías de Bolivia (2021).

2.3. EL TRIÁNGULO DEL LITIO: ¿CÓMO SE EXPLOTA?

Ante la elevada tecnificación e integración de mercados internacionales, conviene adentrarse en los modelos de explotación que presentan Chile, Argentina y Bolivia como *credenciales* para impulsar sus respectivos proyectos de desarrollo. El abordaje de esta subsección se fundamenta en la conceptualización planteada en la sección II, respecto a *modelos de explotación*, caracterizando sus *regímenes* y *actores*.

2.3.1. Chile

Chile es el país del *triángulo del litio* con mayor experiencia extractivista, ubicándose en el *desierto de Atacama* su principal yacimiento. El caso chileno ofrece una primera constatación de la influencia de los cambios en el ciclo político en la explotación del mineral.

Régimen de propiedad

El actual *régimen de propiedad* del litio en Chile es heredado del conjunto de reformas a los yacimientos mineros y empresas estatales de finales de 1970s e inicio de los 1980s, bajo la dictadura militar de Augusto Pinochet (1973-1990), que revertía el proceso de nacionalización previa, durante la presidencia del socialista Salvador Allende (1970-1973). Aunque durante la dictadura el cobre centró la atención del proceso de desnacionalización, también se modificó el marco regulador para rehabilitar la participación privada en los yacimientos de litio.

En un contexto de guerra fría, debido a sus propiedades físicas para la fusión nuclear, en 1979 la dictadura militar emitió un decreto que declaraba el litio de interés nacional y sus reservas a favor del Estado, excluyéndolo del régimen de concesiones. Sin embargo, disponía dos importantes excepciones: i) resguardar debidamente los derechos de los particulares; y ii) encargaba a una *Comisión Chilena de Energía Nuclear*, intervenida por el gobierno, la tutela y decisión sobre cualquier contrato (BCN, 2018, pp. 1-2). Es decir, por un lado, se reconoce el carácter estratégico e inconcesionable del litio mientras, por otro lado, se establecían excepciones que iban reabriendo espacio a la participación privada.

Este *modus operandi* quedó reflejado en la propia *Constitución*, aprobada en 1980, distinguiéndose entre el *dominio* y la *propiedad* (BCN, 2016, p. 24). Los sucesivos marcos normativos de 1982 y 1983, la Ley sobre Concesiones Mineras y la modificación al Código de Minería, respectivamente, reafirmaron que, aunque el litio no fuera susceptible de alguna concesión, se reconocía que los yacimientos bajo el control de la estatal Corporación de Fomento (CORFO) sí podían ser concesionables.

Entre finales de 1980s y primera mitad de 1990s CORFO vendió su participación en las empresas productoras de litio (León, et al., 2020, p. 28). En principio fueron creadas sociedades conjuntas, bajo administración público-privadas, pero gradualmente cediéndose todo el control accionario a empresas privadas, dando origen a las dos grandes corporaciones mineras que explotan el mineral: la estadounidense *Albemarle* y la chilena *Sociedad Química y Minera* (SQM).

Cuadro 3.3.1.1. **Cronología origen duopolio privado del litio en Chile**

	Albermarle	SQM
Antecedente	1974: minera Foote Mineral (EE.UU.) llega a Chile. 1975: contrato entre CORFO (Estado chileno) y Foote Mineral para exploración Salar de Atacama.	1968: nace bajo modalidad público-privada. 1971: nacionalizada por gobierno de Allende. 1983: dictadura inicia proceso de privatización. Persona clave: Julio Ponce Lerou (yerno de Pinochet).
Instrumento traspaso propiedad	Sociedad Chilena del Litio (SCL), 1980	Sociedad Minera Salar de Atacama Ltda. (MINSAL), 1987
Procedimiento	1980: Foote Mineral Company 55% y CORFO 45%. 1989: CORFO vende resto participación a Foote Mineral. 1998: Foote Mineral (EE.UU.) vende a Chemetall (Alemania). 2004: Chemetall (Alemania) vende a Rockwood Holdings Inc (EE.UU.). 2015: Rockwood Holdings Inc (EE.UU.) vende a Albermarle (EE.UU.).	1986-1988: CORFO vende el 93% de las acciones estatales en SQM por debajo de su valor de mercado a Ponce Lerou. 1986: concesión yacimiento, a través de sociedad MINSAL: Amax Inc. (63,75%), CORFO (25%) y Molymet (11,25%). 1993: SQM compra participaciones de Amax Inc. y Molymet. 1995: SQM compra restante 25% a CORFO 0%.
Estructura propiedad actual	Albermarle Corporation (100%), EE.UU.	Grupo Pampa, de Ponce Lerou (25,8%), Chile. The Bank of New York Mellon (22,6%), EE.UU. Tianqi Lithium Corporation (21,9%), China. Banca de inversiones (10,9%), Chile. Administradoras de Fondos de Pensiones (9,4%), Chile. Grupo KOWA (2,2%), Japón.
Yacimiento concesionado	Salar de Atacama + La Negra	Salar de Atacama + del Carmen
Vigencia concesión	2043	2030

Fuente: elaboración propia, sobre recopilación en SQM (2018 y 2023), Albermarle (2022), García Bernal (2021), Cochilco (2020), León et al (2020) y Mönckeberg (2015).

Este régimen de propiedad², en el que el Estado asume exclusivamente un rol *regulador* de la explotación privada, condiciona y tensiona constantemente los regímenes fiscal y productivo, reflejando a su vez la pugna transnacional entre capitales privados por el mineral. La tradicional hegemonía de capitales estadounidenses es disputada por capitales del nordeste asiático, en especial de China.

Régimen fiscal

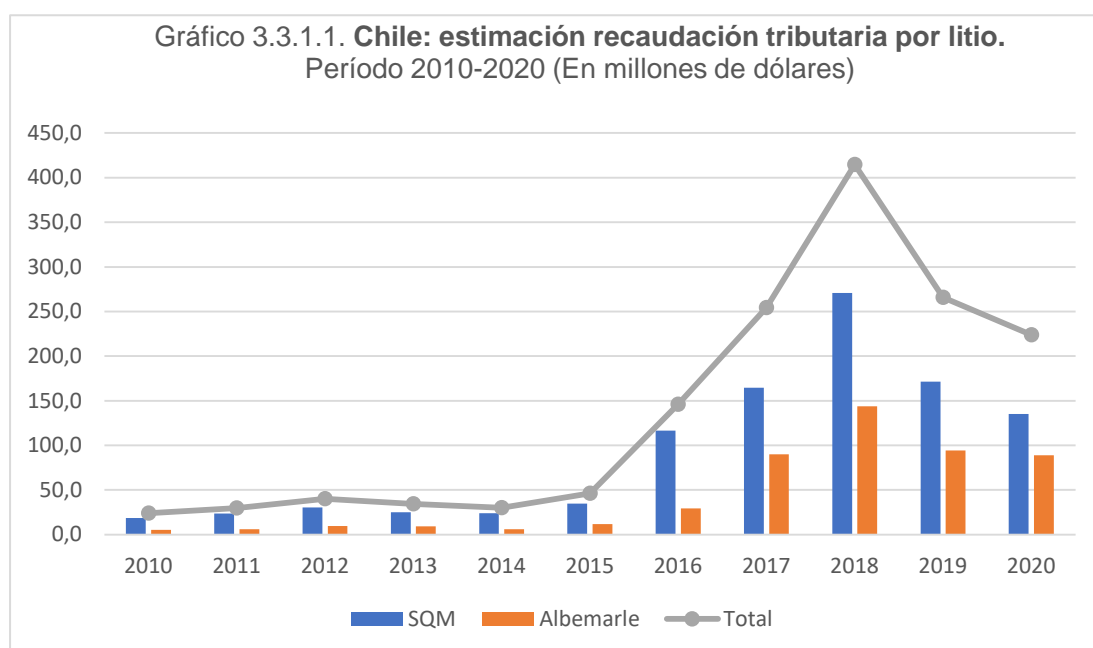
Como cabría esperar, fruto del régimen de propiedad, la captación de recursos es soportada por gravámenes aplicados a SQM y Albermarle. Los dos hitos más importantes provienen, por un lado, de las reformas neoliberales en época de la dictadura para favorecer entrada de IED y, por otro lado, de las modificaciones contractuales efectuadas a partir del ciclo alcista de precios, entre 2016 y 2018. Las referidas modificaciones se realizaron en el segundo gobierno socialista de Bachelet (2014-2018), apoyado por un frente amplio de izquierda que colocó en el programa de gobierno una *política nacional del litio*, renegociando contratos e impulsando una reforma tributaria (SUBDERE, 2013, p. 73).

Con la reforma de 2016 se eliminó la *invariabilidad tributaria*, vigente desde la dictadura para atraer IED. Esta figura era un impedimento para incrementar recaudaciones incluso en momentos de emergencia, como el terremoto del 2010 (BCN, 2020, pp. 6-7). Se elevaron sustancialmente las tasas de *rentas por arrendamiento*, diferenciando por grado de complejidad del litio. Además, fueron incluidas *cláusula I+D* y aportes directos a las comunidades, para financiar proyectos de inversión, desarrollo sostenible y productivo en zonas aledañas (CORFO, 2018, pp. 12-13). No obstante, los acuerdos de *doble tributación* no fueron tocados. Estos limitan recaudaciones, dado que la mayoría

² La creación de la Empresa Nacional del Litio (abril 2023), por el gobierno de Gabriel Boric, excede período analizado. Esta entidad no sustituye las concesiones vigentes del duopolio privado (Gobierno de Chile, 2023).

de los inversores mineros provienen de países con acuerdos impositivos mutuos (Leiva Villegas, 2013). Ver compilación en apartado 7. Anexo, Cuadro 3.3.1. 2..

Por otra parte, a pesar de su avanzado sistema de rendición de cuentas, Chile no posee estadísticas oficiales de recaudaciones específicas del litio. No obstante, en estimaciones de CEPAL se destaca el incremento vertiginoso en las recaudaciones a partir de 2016, atribuible, por un lado, a las renegociaciones contractuales y, por otro, el incremento de precios internacionales. Las recaudaciones del período 2010-2015 se situaban en promedio mensual de apenas US\$ 34,0 millones, mientras que para el período 2016-2020 sería casi ocho veces mayor: US\$ 260,8 millones. El Estado habría pasado de capturar, en promedio, el 24,4% de la renta económica generada por Albemarle y SQM entre 2010 y 2015, hasta situarse en 41% en el período 2016-2020 (Jorratt, 2022, pp. 66-67).



Fuente: elaborado en base a estimaciones de Jorratt (2022).

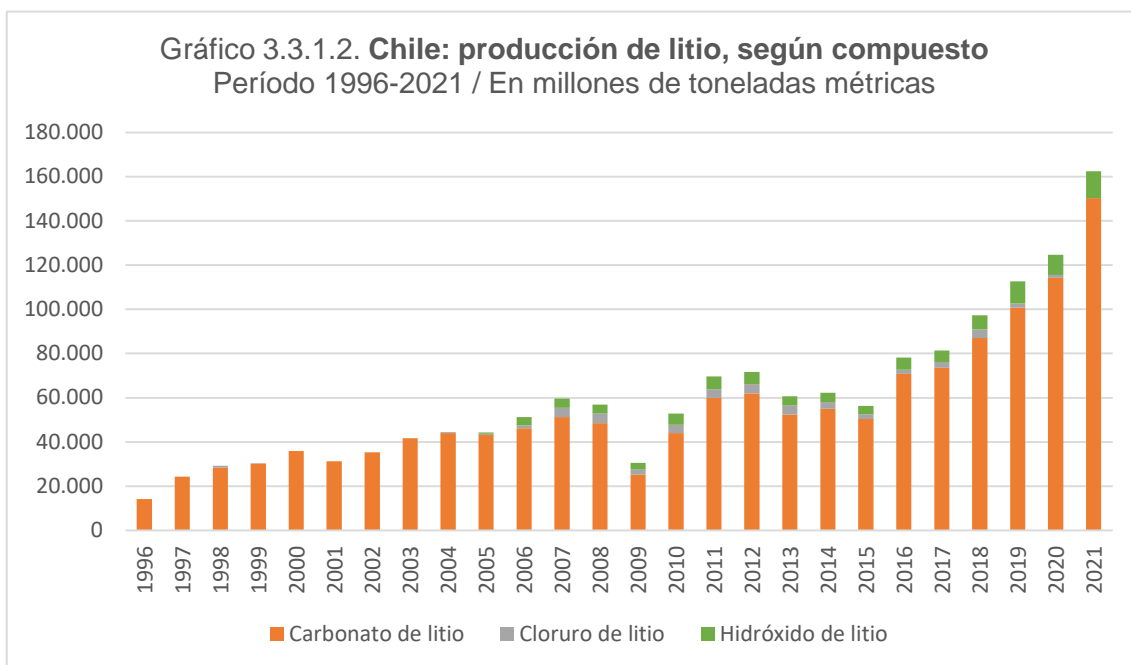
Régimen productivo

Chile posee reservas verificadas de 11 millones de Tm (USGS, 2023, p. 109), ocupando la tercera posición, por detrás de sus otros dos vecinos del triángulo. Su tradición productora a gran escala se remonta al primer acuerdo entre *Footo Mineral* (actual Albemarle) y la CORFO, produciendo las primeras cinco mil toneladas de litio tan temprano como en 1984 (Cochilco, 2020, p. 37). Por otra parte, SQM empieza la producción de potasio y litio en 1993 (SQM, 2018), tras ser privatizada y hacerse con los contratos de arrendamiento.

Cuatro décadas ininterrumpidas de inversión de capital, han dotado a las dos corporaciones que operan en Chile de una sólida capacidad de generación. La estadounidense Albemarle opera en *Atacama* y la *La Negra*, desarrollando tanto la actividad extractiva convencional, como actividades de mayor refinamiento (*carbonato de litio grado técnico y grado batería*), además de contar con laboratorios I+D (Albemarle, 2023). SQM tiene plantas en *Atacama* y *Del Carmen* para la producción tanto de *carbonato de litio* como de *hidróxido de litio* (SQM, 2023).

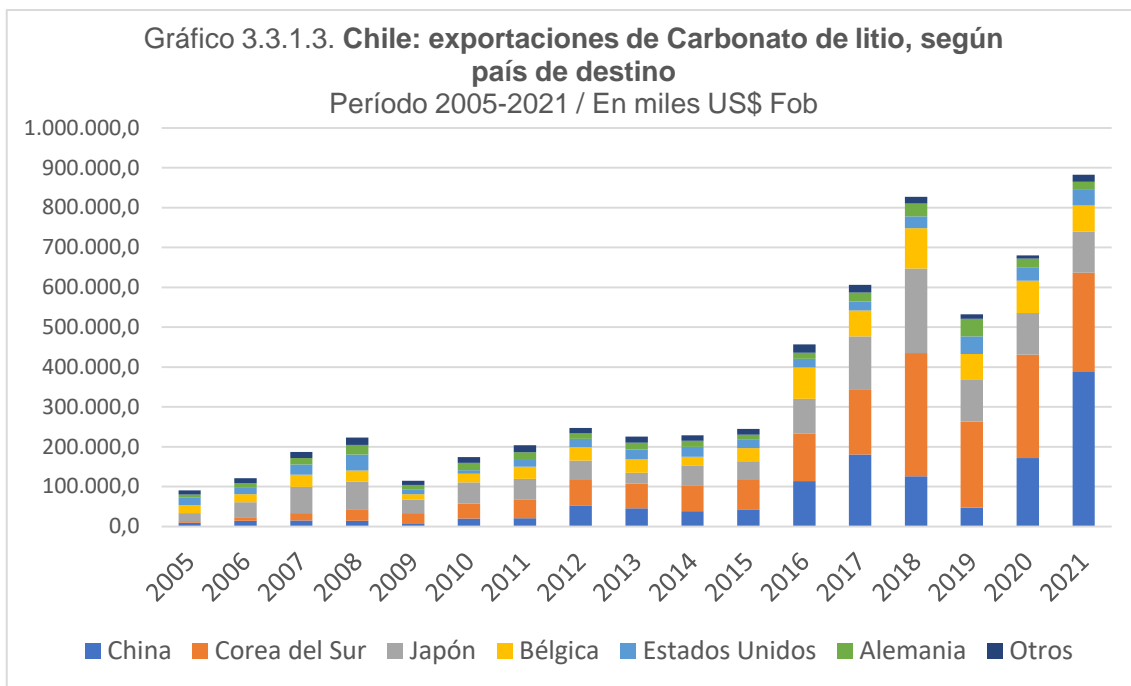
Los contratos renegociados, junto al alza de precios internacionales, han propiciado un incremento sustancial en la producción del último lustro. La producción media anual

entre 2017-2021 es prácticamente el doble que 2012-2016. Desde el año 2016, la tasa anual de crecimiento acumulado ronda el 16%. Esta tendencia es superior en el *carbonato de litio*, que aún domina como insumo de baterías de VE. Sin embargo, el rápido auge que ha experimentado el *hidróxido de litio* en el mercado internacional, un derivado de mayor complejidad y eficiencia para baterías más potentes ha hecho girar parte de la producción a este compuesto de mayor valor agregado.



En los nuevos contratos la cuota de extracción para ambas empresas se ha triplicado, pero el acceso a estas está condicionado a que ambas corporaciones construyan, plantas de refinamiento superior de litio a *grado batería*. Además, los aportes I+D previamente referidos, deben estar orientados a entidades que impulsen innovación en energía solar, sales de litio, o productos en minería metálica o no metálica. Es decir, hay un claro incentivo a escalar en la agregación de valor de la materia prima. De hecho, en ambos contratos se prohíbe comercializar productos de bajo valor agregado: salmuera bruta, concentrada y/o salmuera refinada o en cualquier grado de concentración (BCN, 2021, p. 3).

Otro aspecto clave es el denominado *incentivo al valor agregado nacional*. El Estado chileno obliga a ambas corporaciones a vender hasta un 25% de su *capacidad de producción teórica* de productos de litio a un precio preferente a productores especializados, públicos o privados, situados o que se establezcan en Chile a fin de que éstos [...] *elaboren productos con valor agregado, entre otros cátodos de litio o componentes de éstos, componentes de baterías de litio y/o sales de litio* (CORFO, 2018, p. 16). Sin embargo, sucesivos inconvenientes han obstaculizado el desarrollo de una cadena de valor local: ubicación de los productores de baterías, de los consumidores, tipo de litio y costo de producción (Cochilco, 2020, pp. 43-44). Además, para el duopolio minero los incentivo para vender en el exterior (Gráfico 3.3.1.3.) son significativamente superiores.



Fuente: elaboración propia, en base a SERNAGEOMIN (2023) y COCHILCO (2022).

Durante el período 2017-2021, más de tres cuartas partes del litio chileno (76,8%) ha sido exportado a Corea, China y Japón. La alta concentración en estos tres socios comerciales es reflejo de la configuración de las CGV. En 2020 SQM firmó un acuerdo con la surcoreana *LG Energy Solution*, para suministrarle 55.000 toneladas de *carbonado de litio*, como componente de fabricación de celdas de batería de VE (SQM, 2020, p. 1).. Por su parte, en 2021 China se colocó como principal destino de las exportaciones, concentrando el 43,3% de estas. No es casual que en 2018 la transnacional china *Tianqi Lithium Corporation* se apropiara de casi el 22% de las acciones de SQM.

Cuadro 3.3.1.3. Chile. Caracterización modelo de explotación de litio

	Estado	Empresas transnacionales	Empresas locales (privadas)
Régimen de propiedad	Estado chileno, a través de la estatal CORFO, ejerce control en el otorgamiento de concesiones o arrendamientos, así como en plantear los términos contractuales de la explotación minera.	Funciona un duopolio privado: SQM y Albemarle, beneficiarias de arrendamientos de los salares, por un período de vigencia definido. Estructura accionarial de ambas corporaciones es reflejo de la pugna internacional por el mineral, entre Estados Unidos, China y el resto del nordeste asiático.	Menor presencia e importancia. Beneficiarias de concesiones o de privatización previa, con regularidad, no exento de cuestionamientos. Por lo general, subordinadas a alguna facción de capitales transnacionales.
Régimen productivo	Si bien la dinámica de los precios internacionales condicionan el ritmo de explotación, el Estado chileno aplica medidas de contenido local, para agregar valor a la materia prima, estableciendo condicionalidades con miras a impulsar el desarrollo de una industria local.	Empresas transnacionales volcadas a satisfacer la demanda internacional de litio, en el marco de la cadena global de valor en la cual se incertan en el nordeste asiático. Exportación de la materia prima con una alta concentración de destino, independientemente de su nivel de refinamiento. Obligación a mitigar cierto impacto ambiental.	En el caso de SQM, al ser una empresa extractiva, no presenta la típica subordinación de empresa local anclada a encadenamientos tangenciales de menor valor agregado, pero si en función a su rol en el conjunto de la cadena global de valor en estadios superiores. SQM ha logrado escalar en actividades de mayor refinamiento. Los encadenamientos <i>hacia adelante y hacia atrás</i> para el resto de las empresas locales (no extractivas) está prevista en el marco regulatorio, aunque con retos importante de cara a su implementación.
Régimen fiscal	Tras renegociaciones contractuales, el Estado incrementa sustancialmente la renta económica de la actividad extractiva, pero además condiciona reinversión en proyectos de desarrollo productivo a nivel local.	Por cuatro décadas, el duopolio transnacional se benefició de incentivos tributarios y fiscalidad baja para atraer IED (neoliberalismo pinochetista). No obstante, la agenda <i>neodesarrollista</i> de centroizquierda implicó que las empresas cedieran mayores cuotas de renta económica, además de que fueron condicionadas a reinversiones productivas e I+D. Acceso a información operativa, financiera y ambiental.	Tras la renovación contractual de 2018, en el caso de SQM, como empresa extractiva, ha visto incrementada su retribución económica al Estado, tanto en figuras impositivas como en contribuciones directas a comunidades.

Fuente: elaboración propia

2.3.2. Argentina

En la década de 1940s y hasta 1960 Argentina realizó sus primeras extracciones de litio, a los fines de satisfacer la demanda de la industria militar estadounidense (Delbuono, et al., 2017, p. 19). No obstante, es entre finales de la década de 1980s e inicios de 1990s que inicia la actividad extractiva a gran escala, configurándose su actual modelo de explotación.

Régimen de propiedad

La organización política en Estado federal repercute significativamente en la configuración del régimen de propiedad. El marco constitucional en su artículo 124 faculta a las provincias como responsables del dominio de los recursos naturales existentes en su territorio (Casa Rosada, 2023). En concreto, esto obliga al gobierno nacional a consensuar con los gobiernos provinciales, en ocasiones de partidos contrarios, acuerdos mínimos para la explotación del litio en las tres provincias con yacimientos: Jujuy, Salta y Catamarca, a través de la denominada *Mesa Nacional del Litio* (MDP, 2021).

Por otra parte, el *Código Minero*, modificado por última vez en 1997 en plena época neoliberal de Menem (1989-1999), estableciendo explícitamente el carácter *concesible*

del litio, cuyas minas [...] *solo pueden explotarse en virtud de concesión legal otorgada por autoridad competente* (Congreso de la Nación, 2015), refiriéndose a gobiernos provinciales. No obstante, el contexto es adverso en territorios fronterizos en disputa, como es el caso de Salta y Catamarca, ambas con una demanda histórica sobre terrenos del *Salar de Hombre Muerto*. Los gobiernos provinciales llegaron a un acuerdo preliminar en 2021 (SAIJ, 2022), pero la disputa atrasó proyectos en la zona.

En el marco de este régimen concesional privado, cuatro grandes consorcios extranjeros explotan de litio en Argentina (Cuadro 3.3.2.1.). Hasta la llegada de los capitales del noreste asiático y Australia en 2015, la estadounidense *Livent*, operó por dos décadas en posición de monopolio. Asimismo, la gobernación de Jujuy constituyó una empresa pública local para participar como socio minoritario.

Cuadro 3.3.2.1. Empresas transnacionales de litio en Argentina

	Livent - Mineral del Altiplano S.A	Sales de Jujuy	Minera Exar	Posco Argentina
Antecedente	Empezó sus operaciones en 1997, en la provincia de Catamarca. Llevó al país la tecnología necesaria que permitió dar el salto a producción de gran escala de principios del siglo XXI.	Inició sus operaciones en 2015. Primer proyecto conjunto de naturaleza público-privado en Argentina en lo que al litio compete.	Proyecto en fase de construcción. Hasta abril de 2023, la empresa reporta avances en el proyecto de hasta un 90%	Proyecto en fase de construcción. La empresa tiene previsto iniciar actividad comercial a finales de 2023.
Estructura de propiedad	100% privada (Estados Unidos) Filiar de <i>FMC Lithium</i>	Público-privado Orocobre (Australia), 66,5%; + Toyota Tsusho Corporation (Japón), 25%; + JEMSE (Argentina), 8,5% de propiedad.	100% privada Lithium Americas (Estados Unidos), 50%; + Ganfeng Lithium (China), 50%.	100% privada Pohang Iron and Steel Company (Corea del Sur)
Yacimiento concesionado	Salar del Hombre Muerto	Salar de Olaroz	Salar de Olaroz	Salar del Hombre Muerto
Vigencia concesión	N/D	N/D	40 años	30 años
Proyecto	Proyecto Fénix	Proyecto Olaroz	Proyecto Cauchari-Olaroz	Proyecto Sal de Oro
Ubicación	Catamarca	Jujuy	Jujuy	Salta y Catamarca

Fuente: elaboración propia, compilación portales web de cada empresa.

Régimen fiscal

Teniendo en cuenta el régimen de propiedad descrito, el régimen fiscal representa la única herramienta de política económica con que cuenta el gobierno nacional para influir en la orientación de la actividad extractiva, reflejando la orientación ideológica de los tres proyectos políticos hegemónicos en Argentina desde 1990.

El marco normativo fiscal se compila en apartado 7. *Anexo*, Cuadro 3.3.2. 2.. Con la figura de la *invariabilidad tributaria*, el gobierno de Menem en 1993 siguió los pasos de Pinochet en Chile. Para transnacionales como *Livent*, este esquema tributario sería sumamente ventajoso. A diferencia de Chile, en Argentina esta figura impositiva no se ha derogado, afectando la recaudación efectiva del *impuesto a las ganancias*.

En línea con lo anterior, otro aspecto que ha caracterizado la fiscalidad en Argentina es la alta volatilidad que experimentan las alícuotas, según gobierne la centroizquierda o la centroderecha. Las tasas del *impuesto a las ganancias* aprobadas por el kirchnerismo a partir de 2021 son, de media, diez puntos porcentuales superiores a las de cuatro años antes, con la centroderecha (Macri).

En Argentina tampoco existen estadísticas oficiales específicas de recaudaciones por concepto del extractivismo del litio. No obstante, en base a las estimaciones de Jorrratt (2022), se puede evidenciar que durante el período 2018-2020 el promedio anual (en

millones de US\$) de recaudaciones por litio (US\$ 14.3 millones) se ha prácticamente triplicado con relación al promedio del resto de la serie histórica.

Ahondando en los datos, si bien los *derechos de exportación* y el *impuesto sobre las ganancias* (ISU) representaron casi el 80% de las recaudaciones por litio entre 2018-2020, en su momento la reforma tributaria del gobierno de centroderecha redujo la tasa al ISU y, con ello, su recaudación en más de un 60%. Esta bajada fue compensada, simultáneamente, por una subida recaudatoria en los *derechos de exportación*, tras elevar la alícuota. Por su parte, la centroizquierda redujo el *reintegro*, reconociendo entre 2019 y 2020 apenas la tercera parte de las devoluciones de impuestos reconocidas previamente. Este gravamen funcionaba como un mecanismo de desgravación para las empresas, siendo superior a la recaudación efectiva de las provinciales por concepto de regalías.

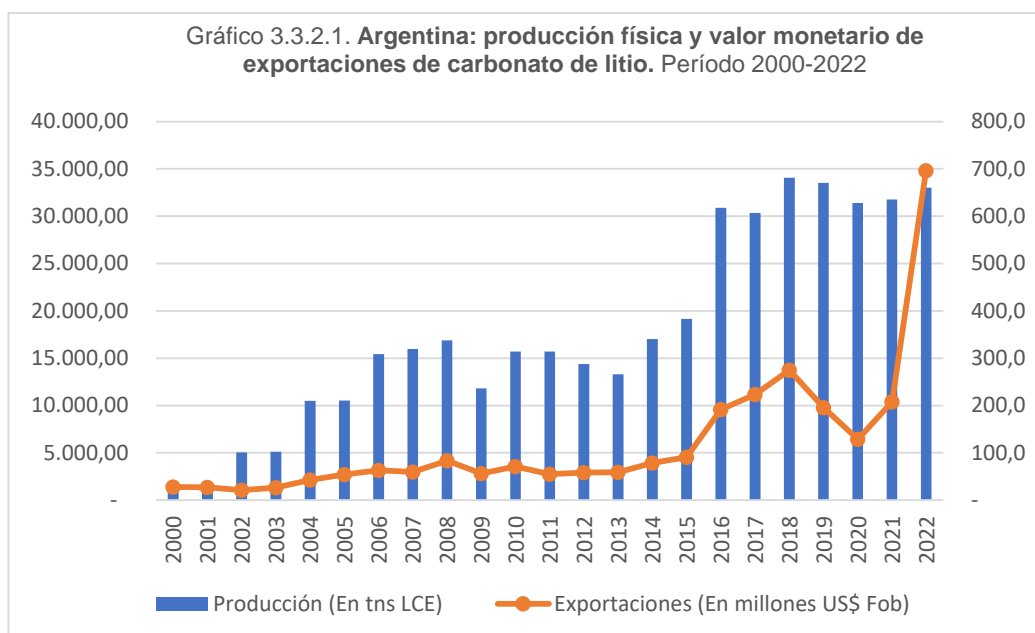
Con este régimen fiscal, durante el período 2010-2020 el Estado argentino se apropió de tan solo US\$ 88,3 millones por concepto de las recaudaciones impositivas de los distintos gravámenes (Jorratt, 2022, p. 45), lo cual apenas representa un 27,6% de las rentas económicas generadas por las empresas transnacionales que explotan el litio en las tres provincias ya citadas. No existe legislación que condicione el uso de los recursos recaudados por concepto del litio.

Régimen productivo

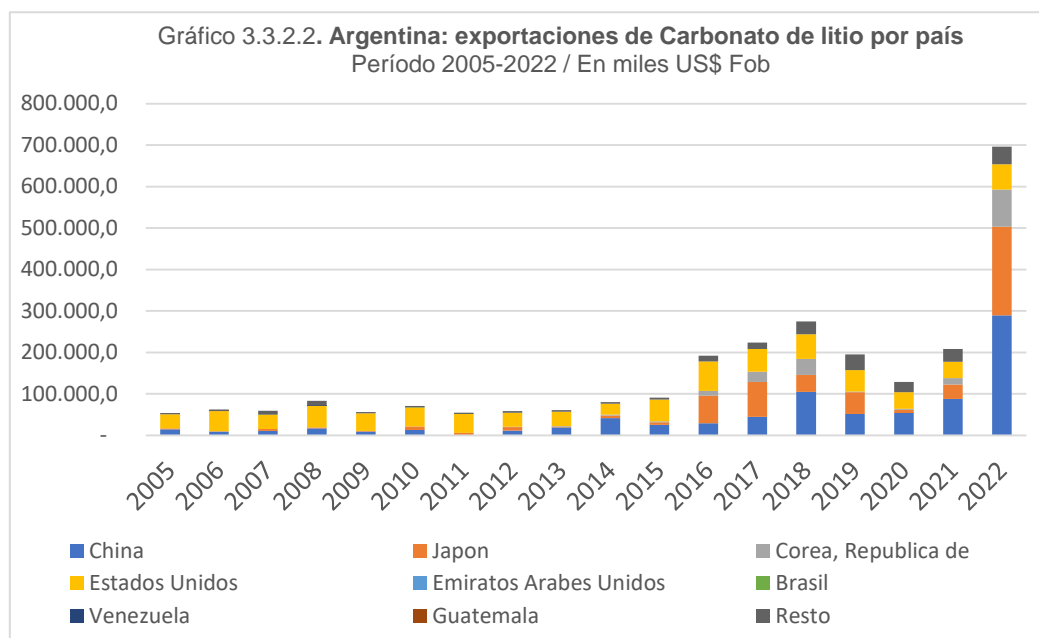
Argentina posee la segunda mayor reserva verificada de litio del mundo, estimada en 20 millones de Tm (USGS, 2023, p. 109). Como cabría esperar, la dimensión marcadamente regional de su régimen de propiedad concesional, con los respectivos consensos que conlleva, unido a su alta volatilidad fiscal, termina repercutiendo en la dimensión productiva de su modelo de explotación.

Durante casi veinte años solo operó una empresa (Livent), de capital privado estadounidense, la cual, bajo un tratado de invariabilidad tributaria habilitado por el gobierno nacional y un arrendamiento asegurado por un gobierno provincial, llevó sus recursos tecnológicos y humanos al *Salar de Hombre Muerto*. La empresa producía de medias entre 10,000 y 15,000 toneladas de litio al año en su época de monopolio, en su mayoría para exportar directamente a Estados Unidos. No obstante, en 2015 entraría el primer proyecto bajo alianza público-privada, tras la llegada de los capitales japoneses y australianos. Esta sociedad conjunta opera el segundo salar más importante del país (Olaroz), inyectando capacidad instalada y disparando la producción anual.

Durante el período 2000-2015, Argentina producía de media unas 12,000 Tm de carbonato de litio por año, pero a partir de 2016 la producción media anual se sitúa sobre las 32,000 Tm (SIACAM, 2023). La tasa media anual acumulada de la producción en el período 2000-2022 ronda el 16,9%. El excepcional desempeño en las exportaciones del 2022 es coherente con la evolución de los precios internacionales, los cuales se triplicaron en el referido año (subapartado III.1). Sin embargo, ya de por sí el valor de las exportaciones se había duplicado a partir de 2016.



Más relevante aún es el destino de estas exportaciones. Hasta el año 2015, cuando operaba solo la empresa de capital estadounidense, más del 70% de las exportaciones de litio iban a Estados Unidos. En cambio, a partir del año 2016, con la llegada de los nuevos capitales del nordeste asiático, como media un 64% de las exportaciones van dirigidas a China, Japón y Corea. Solo China, representa por sí solo al menos el 40% de las exportaciones de litio extraídos de los salares argentinos.



En el período analizado, no se verifican medidas de contenido local, más allá de las iniciativas implementadas por las empresas transnacionales para avanzar en mayor refinamiento. Sin embargo, Argentina solo produce y exporta *carbonato de litio*, lo cual limita además el valor de sus exportaciones. No se verifican medidas I+D o reinversión en desarrollo productivo.

Cuadro 3.3.2.3. Argentina. Caracterización modelo de explotación de litio

	Estado	Empresas transnacionales	Empresas locales (privadas)
Régimen de propiedad	Predomina régimen concesional. Estado, a través de las provincias, asume rol de arrendador de los yacimientos de litio a empresas privadas transnacionales. Desde 2015 existe participación minoritaria de una empresa pública provincial en las concesiones otorgadas a las transnacionales.	Capitales chinos, estadounidenses, japoneses, surcoreanos y australianos se distribuyen entre cuatro empresas transnacionales, bajo modalidades <i>Joint Ventures</i> . El período de arriendo suele prolongarse por 30 o 40 años en los distintos salares.	No se verifica presencia de empresas privadas locales participantes.
Régimen productivo	La dinámica de los precios internacionales condicionan el ritmo de explotación de los salares, sin que el Estado argentino impulse medidas de contenido local.	Empresas transnacionales volcadas a satisfacer la demanda internacional de litio, en el marco de la cadena global de valor del nordeste asiático en la cual se incertan. Exportación de la materia prima con una alta concentración de destino. Refinamiento solo llega a carbonato de litio.	N/D
Régimen fiscal	Estado se apropia del 27,6% de la renta económica. Recursos van directamente a soportar los presupuestos generales del Estado y no hay ninguna especificación que condicione el uso de estos recursos. Incremento de las recaudaciones debido, sobre todo, al ciclo alcista de precios del litio.	Pueden acogerse a ley de invariabilidad minera, lo que le permite además desgravaciones importantes en etapas pre-explotación del litio.	N/D

Fuente: elaboración propia.

2.3.3. Bolivia

Con la llegada a la presidencia del *Movimiento al Socialismo – Instrumento Político por la Soberanía de los Pueblos* (MAS–IPSP), encabezado por Evo Morales (2006-2019), se impulsa el fortalecimiento del rol del Estado como [...] *actor productivo y financiero para la redistribución de la riqueza económica* (MPD, 2007, p. 1). En el marco de su filosofía del *Vivir Bien*, fueron sentadas las bases constitutivas para un nuevo Estado desarrollista, apoyado en el control de los recursos naturales.

Régimen de propiedad

La caracterización del *régimen de propiedad* del litio se fundamenta en las leyes y decretos del ejecutivo que integran el marco regulador de la (re)estatización. El Estado asume la actividad extractiva de los yacimientos en 2008 cuando el gobierno de Morales declara la industrialización del Salar de Uyuni como asunto de prioridad nacional.

La recopilación efectuada permite distinguir tres *versiones* del proceso de estatización (esquema 1). En su primera versión (2009-2016), se optó por nacionalizar todas las fases de la cadena. Al declararse recurso estratégico, se habilitó a la estatal *Corporación Minera de Bolivia* (COMIBOL), crear un área dedicada al litio, asignándosele fondos extraordinarios para construir una planta piloto. Previamente, el gobierno ampliaba competencias a COMIBOL, para que participara en toda la cadena productiva: [...] *prospección y exploración, explotación, concentración, fundición y refinación; comercialización de minerales y metales; y administración de las áreas fiscales* (YLB, 2008, p. 1).

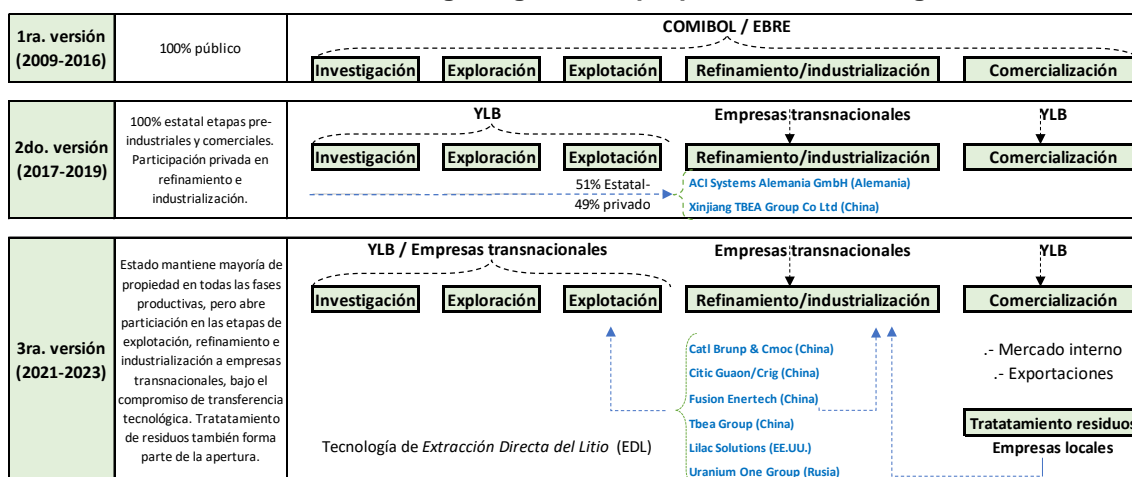
Tanto en la *Constitución* de 2009 como en la *Ley de Minería* se refrendaron estas medidas, creándose en 2010 la *Empresa Boliviana de Recursos Evaporíticos* (EBRE), reafirmando que el Estado participa en todas las fases de la cadena (YLB, 2010). Mientras los precios de las demás materias primas experimentaban un ciclo alcista, el

Estado podía financiar el desarrollo de capacidad instalada para el litio. No obstante, tras el fin del *boom*, el gobierno se vio obligado a hacer cambios. En 2017 se focaliza en una única empresa toda la actividad económica del litio, creando *Yacimientos de Litio Bolivianos* (YLB). No obstante, se habilita la participación privada en etapas de *semi-industrialización, industrialización y reciclaje* (YLB, 2017, p. 1). Aún en este escenario, el Estado mantendría mayoría de 51%, iniciando la segunda *versión* (2017-2019) del proceso de estatización, como consecuencia de la falta de financiamiento, acceso a tecnología y experiencia internacional.

El giro dado por el gobierno del MAS-IPSP, plasmado en el marco regulador, posibilitó acuerdos contractuales con empresas extranjeras. Por un lado, en 2018 YLB acuerda con la empresa alemana *ACI Systems Alemania GmbH* fundar una sociedad mixta *YLB-ACISA*, en repartición 51-49%, en favor del Estado (Gaceta Oficial, 2018). Con este acuerdo, se construirían tres plantas productoras de *hidróxido de litio* para el mercado alemán de baterías VEs. En 2019 YLB firmó otro acuerdo, con *Xinjiang TBEA Group Co Ltd*, de capital chino, especializada en fabricar componentes electrónicos. Esta alianza también fue planteada en proporción 51-49%, teniendo como objetivo desarrollar catorce plantas industrializadas (YLB, 2019). Ambos acuerdos fueron cancelados por la convulsa situación política que terminó con la presidencia de Morales en noviembre de 2019. Morales en reiteradas ocasiones se referiría a un *golpe de estado*, orquestado por intereses imperialistas estadounidenses para apropiarse del litio boliviano.

Con el regreso del MAS-IPSP, en noviembre de 2020, bajo la presidencia de Luis Arce, se retoma el control estatal del litio. Sin embargo, nuevamente, la gerencia de YLB plantea las limitaciones del marco regulador vigente. A los fines de asegurar capitales requeridos, el gobierno renuncia al monopolio de la explotación, siempre que las transnacionales compartan tecnología (Mendoza Reyes, 2022). Con esta enmienda, se marca el inicio de la *tercera versión* del proceso de estatización. En 2021 YLB realiza convocatoria internacional de *Extracción Directa del Litio* (EDL) para los salares de Uyuni, Coipasa y Pastos Grandes (YLB, 2022). Seis empresas extranjeras (cuatro chinas, una estadounidense y otra rusa) resultaron elegidas, firmándose memorándums de entendimiento y acuerdos de confidencialidad (YLB, 2022, pp. 1-2).

Cuadro 3.3.3.1. **Bolivia: Cronología régimen de propiedad del litio en gobiernos MAS**



Fuente: elaboración propia.

Régimen fiscal

La normativa que regula las empresas públicas dispone que estas queden sujetas al régimen tributario ordinario vigente en todo el territorio (MPD, 2013), por lo que YLB

paga los mismos impuestos generales que se le impondrían a una empresa privada. Las empresas transnacionales que llegan al país bajo los acuerdos contractuales de 2021 también estarían sujetas a este régimen fiscal.

En Bolivia se gravan utilidades extraordinarias, de empresas públicas y privadas, pero simultáneamente se habilitan desgravación para etapas de refinamiento adicional, que permitan valor agregado interno. Asimismo, establece descuentos tributarios para inversiones en etapas iniciales de exploración, medidas de protección ambiental, etc., a la vez que plantea un régimen de exenciones a cooperativas mineras locales (Ver compilación en apartado 7. Anexo, Cuadro 3.3.3.2.).

Por último, vale destacar los déficits en transparencia fiscal del Estado boliviano, limitando el acceso a datos abiertos sobre recaudaciones de impuestos desagregados o por uso del gasto público. La *Encuesta de Presupuesto Abierto 2021* sitúan a Bolivia en el penúltimo lugar en transparencia fiscal del continente, con poca o ninguna información (IBP, 2022). Solo en la *Regalía Minera* se conoce normativamente cómo está prevista la distribución de lo recaudado, pero sin acceso a datos.

Régimen productivo

Bolivia posee la mayor reserva de litio del mundo, con 21 millones de Tm (USGS, 2023, p. 109), por encima de Australia y Chile juntos. No obstante, la producción anual de Bolivia es significativamente menor a la de estos dos. Durante el período analizado, Bolivia apenas ha registrado producción a pequeña escala, sin que constituya un jugador de peso en la esfera internacional. Cuando entre 2008-2010 se conceptualiza la *Estrategia Nacional de Industrialización*, se contemplaron tres fases: 1) construcción de plantas piloto, para producir internamente carbonato de litio y cloruro de potasio, 2) producción a escala industrial de ambos compuestos, y 3) producción de baterías de iones litio (YLB, 2021).

A pesar de que en 2008 los actores políticos contemplaron la declaratoria de *industrialización del litio*, Bolivia no logró desarrollar cierta capacidad interna de producción hasta 2013, con la primera planta piloto funcionando. El cloruro de potasio, compuesto de menor complejidad tecnológica, ha sido el primero destinado a abastecer el mercado interno (YLB, 2021). Se empezó produciendo a pequeña escala, sirviendo en los primeros años para labores de investigación, capacitación de técnicos bolivianos y el conocimiento práctico del proceso de producción a partir del carbonato de litio. En 2014 se inauguró la primera planta piloto de *ensamblado de baterías de litio*, por parte de la empresa *China LinYiDake Co. Ltda.* En 2015, otra empresa china, denominada *China Camc Engineering Co. Ltd. Bolivia Branch*, inicia la construcción de la primera planta industrial de cloruro de potasio, para dejar atrás las fases piloto, entrando en funcionamiento en 2018.

YLB inicia producción, cierto abastecimiento interno y exportación del compuesto refinado carbonado en 2017. En el mercado interno, el desarrollo de la planta piloto de baterías permitió a la empresa estatal firmar entre 2019 y 2021 convenios de colaboración y suministro de *packs de baterías* con determinadas empresas emergentes, de capital privado nacional, del sector de la electromovilidad (YLB, 2021, pp. 33-34). Se destacan emprendimientos como *Tecnologías de Ecomovilidad Urbana S.A. (MOBI)*, dedicada al desarrollo de bicicletas, patinetes y motocicletas eléctricas; así como de *Quantum Motors S.A.*, que elabora micro vehículos eléctricos (YLB, 2022, pp. 33-34). YLB también establece convenios con *QUIPUS*, empresa pública dedicada a la producción y ensamblado de ordenadores. Estas empresas han recibido apoyos

gubernamentales, formando parte de una pequeña *industria naciente* que se ha ido constituyendo en torno a la explotación del litio.

En su memoria 2021 YLB reportaba 88 despachos de exportación y 24 despachos nacionales. Es decir, poco más de la quinta parte de compuestos de litio y derivados se consumían internamente. Además, la empresa estatal sirve de palanca dinamizadora a toda una red de proveedores locales, como empresas de alquileres de equipos, vehículos pesados, geotextiles, fertilizantes, servicios electrónicos o eléctricos, consultorías, entre otros (YLB, 2022).

Respecto a las exportaciones, aunque los volúmenes todavía no son comparables a los de Chile y Argentina, la tendencia indica que posterior a 2021 YLB ha salido de su fase piloto. De hecho, en 2022 alcanza una producción máxima de 630 toneladas exportadas, con valor monetario ascendente a US\$ 37,8 millones. En casi todos los años el mercado chino ha sido el destino principal de las exportaciones, pero en 2022 el 90% del valor vendido fue dirigido a Rusia y casi todo el remanente a China (Comtrade, 2023).



Fuente: elaboración propia, en base a UN Comtrade, 2023.

El despegue definitivo de Bolivia se espera cuando empiece a operar la tecnología de *Extracción Directa de Litio* (EDL)³, tras los acuerdos de 2023 con las seis empresas extranjeras citadas previamente, que introducirían esta tecnología. Con la incorporación de esta técnica, que ya empiezan a utilizar otros países, se dejaría atrás la tradicional evaporización de la salmuera, reduciendo significativamente los tiempos de producción, así como el impacto ambiental, por un menor consumo de agua.

³ En el método EDL la salmuera se bombea a una unidad de procesamiento donde se utiliza una resina o material de adsorción para extraer solo el litio. Véase (Cleantech Lithium, 2023), (CEPAL, 2022) y (California Energy Commission, 2022).

Cuadro 3.3.3.3. **Bolivia. Caracterización modelo de explotación de litio**

	Estado	Empresas transnacionales	Empresas locales (privadas)
Régimen de propiedad	Predomina monopolio estatal en todas las fases de la cadena, a través de YLB. Enmiendas realizadas al marco normativo, habilitan participación privada en las etapas refinamiento, industrialización y tratamiento de residuos.	Capitales privados, de mayoría chino, operan en posición de socios minoritarios (49% como máximo), sobre todo en etapa de refinamiento. A partir de 2021, pueden acceder a etapa de explotación, siempre que hagan transferencia tecnológica a empresa pública.	Habilitados a participar, en posición minoritaria, de etapas de explotación, refinamiento y residuos.
Régimen productivo	Producción saliendo de fase piloto y entrando a industrial de gran escala. Producción se multiplica por diez entre 2017 y 2022, pero aún lejos de Chile y Argentina. Prioridad al impulso a una cadena de agregación de valor interno. Abastecimiento a mercado local y, tras apertura a la IED, exportaciones a socios con convenios firmantes.	Capitales chinos, responsable de buena parte del desarrollo de la capacidad instalada, sobre todo en plantas de refinamiento y de baterías de litio. A cambio, exportaciones con alta concentración de destino: China y Rusia. Cuatro empresas chinas, una estadounidense y otra rusa, aportan tecnología EDL para impulsar la producción a gran escala a partir de 2023. Refinamiento llega a carbonato de litio, pero con desarrollo piloto de concentrados de mayor valor.	Red de proveedores internos de YLB, en actividades no extractivistas (alquileres de equipos, vehículos pesados, geotextiles, fertilizantes, servicios electrónicos o eléctricos, consultorías), cooperativas mineras participan del abastecimiento. Acuerdos entre la rama YLB que desarrolla packs baterías con empresas nacionales emergentes dedicadas al desarrollo de electromovilidad (bicicletas, patinetes, motocicletas eléctricas y vehículos eléctricos).
Régimen fiscal	Se grava a la empresa pública de litio bajo las mismas condiciones de partida que las privadas con domicilio fiscal en el país. Esquema de incentivos tributarios o de desgravación para etapas de refinado adicional que permitan valor agregado interno. Alta opacidad y falta de transparencia en lo tributario y gasto público es norma general.	Sujetas al régimen tributario ordinario que establece el Estado Plurinacional. Pueden acogerse a los incentivos tributarios, siempre que aporten a la agregación de valor interno, más allá de la extracción de la materia prima. También poseen descuentos tributarios por inversiones en etapas iniciales de exploración, medidas de protección ambiental, entre otros.	Sujetas al régimen tributario ordinario que establece el Estado Plurinacional. Si participan de la agregación de valor interno, pueden acogerse a los incentivos tributarios previstos. Cooperativas mineras, que operan en extracción pre-industrial de los salares, operan en régimen especial de menor tributación.

Fuente: elaboración propia

3. VALORACIÓN INTEGRAL DE LOS MODELOS DE EXPLOTACIÓN

Una vez caracterizados los modelos de explotación que predominan en Chile, Argentina y Bolivia, corresponde analizar patrones comunes y diferenciados respecto al (neo)extractivismo, en los términos planteados en subapartado II.3.

Parece tentador suponer que el régimen de propiedad por sí solo permite distinguir si hay o no (neo)extractivismo. No obstante, en un régimen de propiedad estatal, se pueden reproducir prácticas (neo)extractivistas, mientras que en un régimen concesionado se pueden impulsar iniciativas industrializadoras: Bolivia no es menos (neo)extractivista que Chile *solo* por tener operando una empresa pública de litio. La diferencia la marca la interacción con los otros dos regímenes.

En el primero de los casos, Chile, es claro su proceso de mutación institucional. Estado y empresas transnacionales parten con ventaja sobre los demás, por presentar la mayor experiencia extractiva. El país ha exhibido un gran *duopolio privado concesionado* (SQM y Albemarle), que se reparte los yacimientos *concesionables* del *Salar de Atacama*. Sin levantarse el veto constitucional a nuevas explotaciones, el carácter regulador de su *régimen de propiedad* se mantiene inalterable. De considerarse solo este aspecto, sus características se englobarían incluso en la variante de extractivismo *clásico*, con un régimen resultante de las *embrionarias* políticas neoliberales aplicadas bajo una dictadura militar, priorizando en sus inicios intereses políticos de la burguesía afín a Pinochet y al capital transnacional estadounidense. Como resultado de esto, tan temprano como a mediados de los ochenta, empresas transnacionales inyectaron capital y tecnología en los yacimientos, permitiendo el montaje de una sólida capacidad instalada para explotar el mineral, enteramente funcional a una dinámica extravertida.

Bolivia, en cambio, aunque parte del mismo criterio de concebir el litio como un *recurso estratégico*, en el referido régimen de propiedad, presenta un caso opuesto al chileno. Primero, por contexto político, la iniciativa gubernamental que impulsó la actividad extractiva fue comparativamente más tardía. De hecho, el Estado no logra su primera planta de *carbonado de litio* al menos tres décadas después que sus dos vecinos del *triángulo*. La razón de este rezago salta a la vista, la apuesta industrializadora del proyecto político del MAS condicionó todas las fases de la explotación minera al monopolio estatal representado en YLB, pero careciendo de partida del capital, la tecnología y la formación técnica requerida, limitando notablemente la posibilidad efectiva de desarrollar en tiempo y forma capacidad instalada.

Al hilo con lo anterior, cuando el Estado boliviano finalmente abrió paso a la participación de empresas privadas locales y transnacionales en las fases de refinamiento y reciclaje (2017), los incentivos que ofrecían otros destinos de extracción del litio a los inversores extranjeros eran bastante superiores al caso boliviano, y para encontrarlos bastaba con cruzar la frontera sur y ubicarse en algunas de las tres provincias argentinas con dominio concesional del litio, por demás discrecional e independiente a la coordinación de su gobierno nacional.

Si por tratarse de *régimen de propiedad* y rol de *actores*, en este caso, el *Estado*, solo Bolivia presenta una clara ruptura al modelo (neo)extractivista, apostando abiertamente a un proceso endógeno e industrializador a partir de la actividad extractiva del litio. Sin embargo, su posterior apertura a entrada de capitales a participar directamente de la

fase explotadora (2021), (re)abre nichos a la reprimarización, de no condicionarse valor agregado interno.

Respecto al *régimen fiscal*, al hilo con las políticas de incentivos, el Estado argentino ha ofrecido históricamente las condiciones más favorables a la IED. Mientras en Chile una coalición de gobierno de centroizquierda aplicó sucesivas enmiendas contractuales al duopolio corporativo, permitiendo al Estado casi duplicar la proporción de captura de la renta económica, en Argentina esta permaneció casi invariable y el incremento de las recaudaciones fue generado casi exclusivamente por incremento de precios. Las reformas tributarias aplicadas en 2018 y 2021, primero por la centroderecha y luego por una coalición de centroizquierda solo modificaron el hecho generador de la obligación tributaria: *quién* paga, no *cuánto* se paga. Además, el Estado aún mantiene vigente una ley de invariabilidad tributaria que data el período neoliberal de los noventa. Bien podría ser considerado el *paraíso fiscal* del litio. La apropiación de la renta por parte del Estado en Argentina se ubica casi veinte puntos porcentuales por debajo de Bolivia y sin condicionamientos previos a las empresas transnacionales.

Ante este escenario, no es de extrañar que el *salvavidas* para Bolivia llegara de la mano de inversores chinos, pero no sin escapar de la aparente contradicción que supone el apostarle a la industrialización, con la intención de producir *baterías de litio*, cuando en simultáneo firma contratos *llave en manos* con capitales chinos, más interesados en llevarse la materia prima. Aunque su régimen fiscal es el que más grava el litio, establece claros incentivos (desgravaciones) para las transnacionales que decidan *quedarse* produciendo los eslabones superiores de la cadena, hasta el bien final, en Bolivia. En lo que respecta a Chile, las referidas enmiendas contractuales de 2016-2018, aparte de incrementar la renta económica para el Estado, medida clásica (neo)extractivista, condicionaron al duopolio transnacional a realizar cuantiosas reinversiones productivas a nivel local, así como al acceso a informaciones operativas, financieras y ambientales.

En definitiva, por lo que compete al *régimen fiscal*, tanto Bolivia como Chile plantean modificaciones a su policía tributaria para empresas transnacionales que suponen determinadas impugnaciones a prácticas (neo)extractivistas. El Estado argentino, en cambio, permanece en el modelo convencional, reforzado por las facilidades de instalación que plantean los gobiernos provinciales decisores de las concesiones de yacimientos de litio.

Por otra parte, el *régimen productivo* también varía en cada país. Los incrementos en los precios internacionales han sido el factor principal que ha disparado la producción a mayor escala en dos de los tres países: Chile y Argentina, lo cual es cónsono a sus regímenes de propiedad y fiscal. No obstante, Bolivia, tampoco ha escapado de la *tentación* de los altos precios internacionales como impulso interno al ritmo de producción, dado su incremento significativo justo en el período de mayor auge, aunque aún por debajo de sus vecinos.

Las empresas transnacionales ubicadas en Argentina y Chile van adaptando la producción de compuestos del litio a las *necesidades de sus clientes*, ubicados mayormente en el nordeste asiático. Esto deja en evidencia un modelo productivo basado en la exportación de la materia prima con una alta concentración de destino. De nuevo, Bolivia tampoco escapa de esta tendencia, en el período 2017-2022 sus exportaciones estuvieron destinadas a China o Rusia. A esto hay que agregar la *complejidad* de la materia prima: las dos grandes corporaciones privadas de Chile van en clara delantera, siendo las únicas que producen y exportan *hidróxido de litio*, el compuesto refinado superior para baterías VEs de mayor desempeño.

En Chile, tanto SQM como Albemarle poseen alta capacidad adaptativa a los cambios en las tendencias de la demanda de las empresas extranjeras que controlan los eslabones superiores de las CGV de baterías del nordeste asiático. Este patrón adaptativo también permea el marco regulador, puesto que las reformas a los contratos del duopolio extractivo de aquel país, si bien habilitaron la cuota explotadora a sendas empresas, también condicionaron los gravámenes aplicados al tipo de compuesto de litio refinado y posteriormente exportado, con lo cual, un compuesto de mayor valor agregado pagaría mayores tributos, por eso es el país que más recauda.

Otro aspecto relevante para el régimen productivo y que claramente marca otra ruptura respecto al (neo)extractivismo son las *medidas de contenido local*. Tanto en Chile como en Bolivia se puede apreciar explícitamente la intencionalidad de aprovechar la explotación del litio para impulsar una industrial naciente local.

- En Bolivia: apoyo a redes de empresas locales vinculadas a los yacimientos, habilitando su participación en procesos de contrataciones públicas en insumos de bajo valor requeridos en plantas pilotos. Se desconoce si YLB, en los acuerdos de 2021 con empresas chinas, ancla parte de la actividad extractiva en etapas de mayor valor agregado a proveedores locales. En contraste, los proyectos emergentes de emprendimientos privados en la electromovilidad (patinetas, bicicletas y micro vehículos eléctricos) han recibido apoyo gubernamental, constituyéndose en una incipiente industria local, puesto que el Estado condicionó la participación de una de las empresas chinas al desarrollo directo de pilotos de baterías.
- En Chile: cobran especial relevancia tres aspectos contractuales de las renegociaciones de 2016-2018 con el duopolio: (i) impulsos I+D en centros de investigación, (ii) proyectos de desarrollo productivo e infraestructura comunitaria y (iii) hasta 25% de ventas de productos de litio a productores especializados operando en Chile, para desarrollar una cadena local de valor. A pesar de su establecimiento bajo contrato, su aplicación parcial ha sido de los principales motivos de conflictos entre la estatal CORFO y el duopolio extractivo entre 2018 y 2022.

En cambio, en Argentina no se identifica ninguna medida de contenido local. La fragmentación de su régimen de propiedad bajo tutela provincial, por demás de las más pobres del país, dificulta notablemente la vertebración de un *proyecto nación* en torno al litio, socavando la capacidad negociadora del Estado frente a los capitales transnacionales.

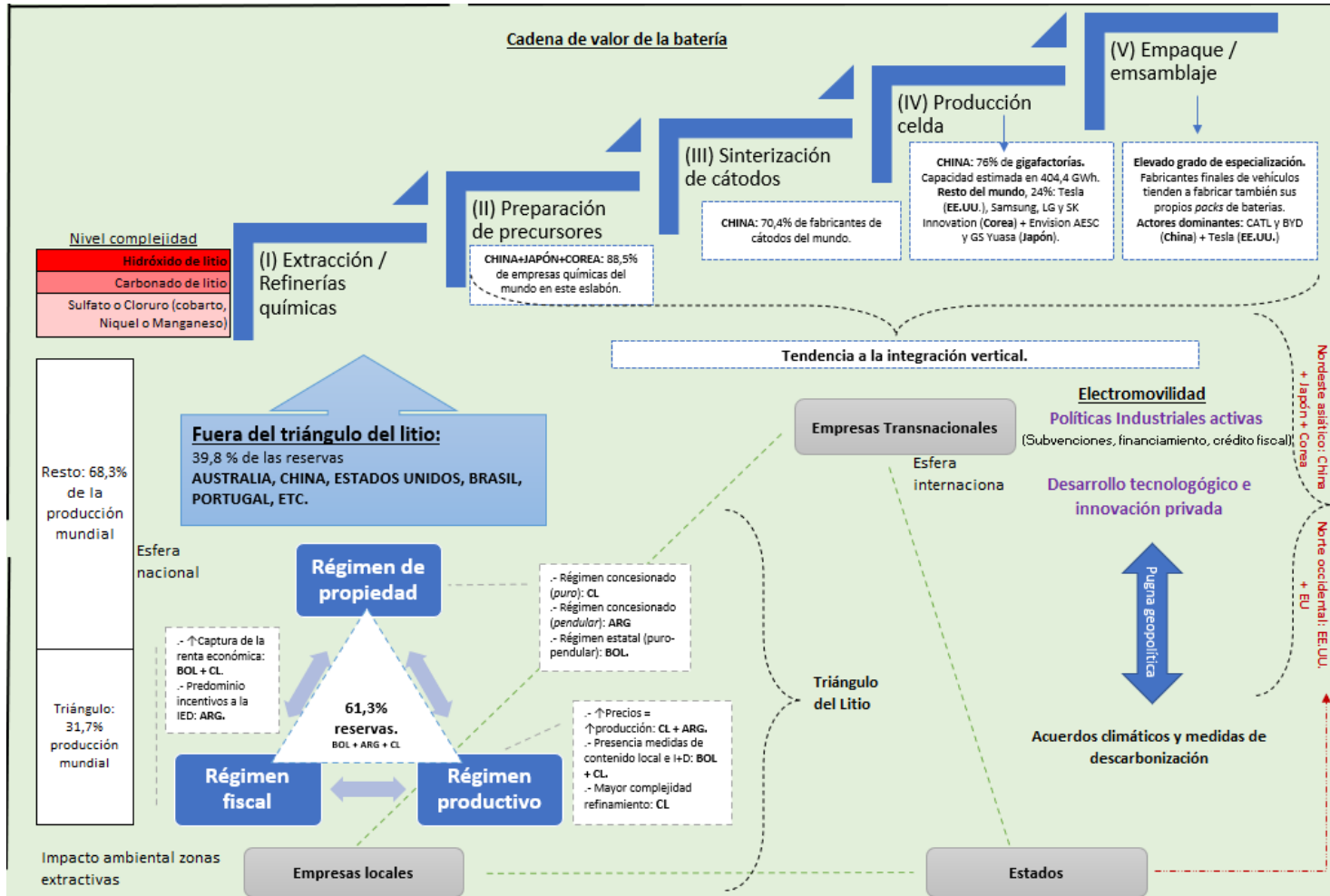
Por último, las *técnicas de extracción* son claves, más que nada por dos cuestiones: (i) por la *paradoja ambiental* que supone que la estrategia de descarbonización del norte global sea sustentada en evaporar agua en la periferia, afectando ecosistemas y comunidades de origen; y (ii) por el peso de la *competencia*, particularmente de Australia, cuyo método de extracción por *espodumeno*, más contaminante y costoso, extrae litio en menor tiempo. Las nuevas tecnologías de EDL permitirían corregir este desfase, coincidiendo los tres países en su pilotaje, pero tendiendo a beneficiar potencialmente más a Bolivia en su proceso de convergencia.

La aplicación de tecnología EDL no por casualidad está bajo patentes registradas de empresas chinas y estadounidenses, dado que es el resultado en el tiempo de cuantiosas inversiones I+D que los países de AL no se pueden costear. Los incrementos futuros del ritmo de la producción intensiva en el triángulo parecen *prometedores*, pero

si la demanda sigue incrementándose a un ritmo más acelerado que las capacidades internas de agregar valor, las tensiones emanadas desde la esfera internacional para exportar solo la materia primera habrían de crecer, puesto que los capitales transnacionales, sobre todo de Asia oriental, tienen sobradas capacidades internas de producción de tramos superiores de la CGV.

En lo que concierne al régimen productivo, con su respectiva triangulación de intereses, Bolivia y Chile, con todo y los retos por delante, plantean claras rupturas con las prácticas (neo)extractivistas.

Cuadro 4.1. Modelos de explotación del litio. Integración esferas nacional e internacional



Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Al menos en dos de los tres países del *triángulo del litio*, se identifica la aplicación de determinadas rectificaciones al modelo (neo)extractivista del *boom* de las materias primas: Bolivia y Chile. En todo caso, con las limitaciones planteadas, no es posible concluir *ipso facto* en una ruptura con el (neo)extractivismo. Sin embargo, con las evidencias compiladas a partir del enfoque EPI en la conceptualización de modelos de explotación, se ha permitido desvelar tres (*contra*)*tendencias* persistentes:

- i) Un Estado fragmentado, cuyos *regímenes* están anclados a prácticas comunes con el (neo)extractivismo, subordinado a empresas transnacionales (actor dominante) y que no muestra *casí* ningún indicio de cambios significativos: caso Argentina.
- ii) Un Estado regulador e interventor, que, derivado de su historial (neo)extractivo, ha impulsado reformas a contratos de arrendamiento del duopolio concesionado, abriendo márgenes a impulsos endógenos para generar determinado valor agregado interno: caso Chile.
- iii) Un Estado centralizador que, con *claroscuros*, ha partido de un monopolio estatal de toda la cadena productiva, logrando encadenar determinadas empresas privadas locales, pero que gradualmente ha tenido que abrir espacios de rentabilidad al capital transnacional, paradójicamente bajo ciertas prerrogativas (neo)extractivistas: caso Bolivia.

El repaso por los distintos *regímenes* y confluencia de *actores* muestra que los tres estados han priorizado la articulación de alguna modalidad de *estrategia de desarrollo* en torno al litio. Incluso Argentina, con todo y las carencias señaladas, presenta un mecanismo de gobernanza de *mínimos* en su *Mesa Nacional del Litio*. Bolivia y Chile presentan un denominador común: el rol del Estado ha sido esencial para transformar las reglas de juego y abrir paso gradualmente a una agenda interna de carácter industrializadora. No obstante, ha quedado claro que para fraguar este último propósito se requiere de actores privados locales con la capacidad de impulsar emprendimientos empresariales cónsonos con el referido proyecto nacional. Esto lleva a plantear que una eventual *reedición* de antiguos pactos entre Estado desarrollista y burguesía local parece funcional a estos fines. Mientras el (neo)extractivismo puede sobrevivir sin empresas locales, una alternativa industrializadora no.

Al margen de lo anterior, es menester explicitar que este proceso adolece de un marcado carácter *extravertido*. Nuevamente, son las necesidades del norte global, en concreto, de un determinado recurso natural para acometer *su* proceso de transición energética lo que ha estimulado la configuración de los modelos de explotación de los países del *triángulo del litio*. En tal sentido, con todo y las *refutaciones* realizadas al modelo (neo)extractivista, la *inercia* a la reprimarización es bastante elevada.

El riesgo a que se siga reproduciendo una inserción primario-exportadora y, con ello, patrones de desarrollo centro-periferia en la transición energética está latente, sobre todo debido a las limitaciones estructurales que adolecen los países con yacimientos de litio para impulsar efectivamente su proceso de industrialización *verde*. Para empezar, la mayoría de los impulsos endógenos (caso Chile y Bolivia) se concentran del lado de la oferta, pero el hecho factico es que los países del triángulo carecen de demanda interna de VE. No es casualidad que las CGV se concentren regionalmente, dado que

la batería VE tiende a fabricarse cerca de donde se ha de vender el vehículo (norte occidental y nordeste asiático), de ahí que a los inversores transnacionales solo les interesa AL para extraer la materia prima.

En tal sentido, si los países del triángulo del litio optan por *no repetir la historia*, las vías de escape podrían inclinarse por dos vertientes:

- i) Aceptan *cierta* reprimarización, procurando agregar valor en la etapa extractivo-refinado. Esta opción, a distinta intensidad, ya está en marcha en los tres países y luce la más *pragmática* ante los obstáculos internos que supone avanzar hacia la industrialización. Los tres países podrían aprovechar además el peso geoestratégico que supone poseer la mayor reserva de litio del mundo como poder de negociación con inversores transnacionales en el *régimen fiscal*, a los fines de incrementar aún más la captura de renta económica para reinversiones en I+D y desarrollo productivo.
- ii) Apuestan por un proceso endógeno de industrialización regional. En esta opción, la integración productiva de los tres países sería condición *sine qua non*, a los fines de configurar gradualmente una cadena regional de valor dentro del triángulo y, eventualmente, extensiva a otros países de la región. Esta opción implicaría adoptar determinadas modalidades de paquetes de subvenciones, financiamientos y créditos fiscales por el lado de la oferta y la demanda, similar a las que llevan una década aplicando los países del norte global, a los fines de desarrollar un mercado de electromovilidad interno.

Tanto en uno como en otro caso, la integración económica entre los estados es fundamental y todos tendrían algo que ceder. Implicaría, al menos, un proceso de homogeneización fiscal, particularmente en el marco regulador argentino, a los fines de eliminar la competitividad hacia la baja en materia impositiva. Conllevaría además limitar la cuota extractiva del duopolio chileno o al menos condicionar una mayor proporción de la actual a empresas locales, por no hablar de levantar el veto constitucional a nuevas concesiones. Además, previsiblemente Bolivia tendría que renegociar un mayor condicionamiento a valor agregado local en la explotación intensiva del litio que están planteando las empresas chinas bajo tecnología EDL.

El segundo de los escenarios implicaría un vuelco *hacia adentro*. Dado que ninguno de los países del *triángulo* posee reservas verificadas de los demás metales de la transición energética, solo una integración comercial con Brasil, que posee reservas importantes en manganeso y níquel, tendría sentido para plantearse proyectos de refinado superior (*upstream*), escalar hacia precursores y cátodos (*midstream*) y llegar a la producción de celdas y baterías (*dowstream*). Además, tomando en cuenta que tanto Brasil como Argentina poseen la principal industria automotriz de Sudamérica, se abriría la posibilidad de eventuales alianzas público privada, siempre que se articulen innovaciones tecnológicas en el marco de políticas industriales y energéticas.

Como es previsible, ninguna de las alternativas planteadas estaría exenta de sacrificios inmediatos, tanto en términos productivos, si se opta por un escenario (neo)extractivista, pero de refinado superior; como en términos fiscales, si se opta por un escenario de acentuación de impulsos industriales endógenos. Todo esto, sin contar con los riesgos ecológicos y sociales que supone anclar una estrategia de desarrollo a seguir extrayendo minerales del subsuelo. Como decía Galeano, [...] *el desarrollo es un viaje con más naufragos que navegantes*.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A., 2012. *Extractivismo y Neoextractivismo: dos caras de la misma moneda*. [En línea]: <https://bit.ly/3at5dhP>
- Albemarle, 2023. *Planta Salar de Atacama y Planta Química La Negra*. [En línea]: <https://bit.ly/3NuCWZn>
- BCN, 2016. *Constitución Política de la República de Chile*. [En línea]: <https://bit.ly/3UFU14y>
- BCN, 2018. *Decreto ley 2886*. [En línea]: <https://bit.ly/439v8lx>
- BCN, 2020. *Impuesto específico a la minería, como parte del impuesto a la renta*. [En línea]: <https://bit.ly/43meoHQ>
- BCN, 2021. *Biblioteca Congreso Nacional. Asesoría Técnica Parlamentaria. Ingresos fiscales por contratos de explotación del Litio*. [En línea]: <https://bit.ly/3oAtMAS>
- Burchardt, H., 2016. El neo-extractivismo en el siglo XXI. Qué podemos aprender del ciclo de desarrollo más reciente en América Latina. En: H. Burchardt, R. Domínguez, C. Larrea & S. Peters, edits. *Nada dura para siempre. Neo-extractivismo tras el boom de las materias primas*. Quito-Ecuador: Ediciones Abya-Yala, pp. 55-87.
- Casa Rosada, 2023. *Constitución Nacional de la Nación Argentina*. [En línea]: <https://bit.ly/3MG0dE1>
- CEPAL, 2018. *Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe*. [En línea]: <https://bit.ly/437uCnG>
- CEPAL, 2022. *Expertos reiteran importancia de la innovación, los encadenamientos productivos, la agregación de valor*. [En línea]: <https://bit.ly/42EQZzA>
- Chang, H. & Evans, P., 2000. *The Role of Institutions in Economic Change*. [En línea] Available at: <http://othercanon.org/wp-content/uploads/2020/02/Chang-Ha-Joon-and-Peter-Evans-The-Role-of-Institutions-in-Economic-Change-2.pdf>
- Cochilco, 2020. *Oferta y demanda de litio hacia el 2030*. [En línea]: <https://bit.ly/3mjGz9w>
- Comtrade, 2023. *Data exportaciones litio. Bolivia 2011-2022*. [En línea]: <https://bit.ly/43EBtVZ>
- Congreso de la Nación, 2015. *Código de Minería*. [En línea]: <https://bit.ly/3oERyeQ>
- CORFO, 2018. *Modificación de contratos del Estado de Chile con Albemarle y SQM*. [En línea]: <https://bit.ly/43qvQNM>
- Delbuono, V., Such, T., Toledo, E. & Jerez, D., 2017. *Mercado del litio. Situación actual y perspectivas*. [En línea]: <https://bit.ly/41hx2iy>
- Economía_Ar, 2022. *Tributos Vigentes en la República Argentina a nivel nacional*. [En línea]: <https://bit.ly/3LcoX9o>

Evans, P., 1987. Class, state, and dependence in East Asia: lessons for Latin Americanists. En: F. Deyo (Ed.), ed. *The Political Economy of the New Asian Industrialism*. London: Cornell University Press, pp. 203-226.

Fornillo, B. y otros, 2019. *Litio en Sudamérica: Geopolítica, energía y territorios*. [En línea]: <https://www.jstor.org/stable/j.ctvtxw25t>

Fornillo, B. & Gamba, M., 2019. *Industria, ciencia y política en el Triángulo del Litio*. [En línea]: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6935032>

Fornillo, B. y otros, 2015. *Geopolítica del litio: Industria, ciencia y energía en Argentina*. [En línea]: <https://elibro-net.bucm.idm.oclc.org/es/ereader/universidadcomplutense/76646>

Gaceta Oficial, 2018. *Decreto Supremo N° 444 que crea la Empresa Pública YLB ACISA*. [En línea]: <http://gacetaoficialdebolivia.gob.bo/edicions/view/1124NEC>

Godoy, C., 2022. *Minería del litio en Chile y conflictividad social: una mirada sobre los aspectos político-comercial, geopolítico y socioambiental desde una perspectiva interméstica*. [En línea]: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8542135>.

Gómez Lende, S., 2021. *De la fractura metabólica a la acumulación por desposesión: minería del litio, imperialismo ecológico y despojo hídrico en el noroeste argentino*. [En línea]: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8333086>

Gudynas, E., 2009. Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual. En: J. Schuldt, y otros edits. *Extractivismo, política y sociedad*. Quito: CAAP, pp. 187-225.

Gudynas, E., 2011. *El Nuevo extractivismo progresista en América del Sur: tesis sobre un viejo problema bajo nuevas expresiones*. [En línea]: <https://bit.ly/3lOy82i>

Haggard, S. & Cheng, T., 1994. State and Foreign Capital in the East Asian NICs. En: F. Deyo, ed. *The Political Economy of New Asian Industrialism*. New York: Cornell University Press, pp. 84-135.

IBP, 2022. *Open Budget Survey 2021. Bolivia*. [En línea]: <https://bit.ly/3Kmc77T>.

Jones, B., Acuña, F. & Rodríguez, V., 2021b. *Cadena de valor del litio: análisis de la cadena global de valor de las baterías de iones de litio para vehículos eléctricos*. [En línea]: <https://bit.ly/40WW7hY>

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 (LC/TS.2022/14), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. [En línea]: <https://bit.ly/3nBTq7l>

Leiva Villlegas, A., 2013. *Fundamentos de la tributación del establecimiento permanente de recursos minerales en el derecho fiscal de Chile*. [En línea]: <https://bit.ly/3qBVY76>

León, M., Muñoz, C. & Sánchez, J., 2020. *La gobernanza del litio y el cobre en los países andinos, Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/124), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. [En línea]: <https://bit.ly/3mhfe83>

- Mazzucato, M., 2019. *El Estado emprendedor*. 3ra ed. Barcelona: RBA
- MDP, 2021. *El Gobierno y las provincias conformaron la Mesa Nacional del Litio*. [En línea]: <https://bit.ly/3mHlfLB>
- Mendoza Reyes, S., 2022. *Afirman que Bolivia opta por vía similar a la de 2019 para extraer litio*. [En línea]: <https://www.lostiempos.com/actualidad/pais/20220904/afirman-que-bolivia-opta-similar-2019-extraer-litio>
- Ministerio de Economía, 2023. *Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos*. [En línea]: <https://bit.ly/43Si5Of>
- Mokrani, L., 2010. *Reformas de última década en el sector de hidrocarburos en Bolivia: esquemas de apropiación y reproducción de la renta*. [En línea]: <http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/pdf/umbr/n20/n20n20a2.pdf>
- MPD, 2007. *Decreto Supremo Nº 29272 de aprobación del Plan General de Desarrollo Económico y Social de la República*. [En línea]: http://www.planificacion.gob.bo/uploads/marco-legal/29272_ds.pdf
- Portillo Riasco, L., 2014. *Extractivismo clásico y neoextractivismo, ¿dos tipos de extractivismos diferentes? I parte*. [En línea]: <http://www.scielo.org.co/pdf/tend/v15n2/0124-8693-tend-15-02-00011.pdf>
- Poveda Bonilla, R., 2021. *Estudio comparativo de las políticas públicas de encadenamientos productivos del cobre en Chile, el Ecuador y el Perú*. [En línea]: <https://bit.ly/42x375S>
- Ramírez Cendrero, J. y otros, 2012. *La explotación de los hidrocarburos y el fomento del desarrollo en América Latina: los casos de Bolivia, Brasil y Ecuador*. [En línea]: <https://fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2014/08/A171.pdf>
- Robinson, W., 2019. Latin America's Pink Tide: The Straitjacket of Global Capitalism. En: S. Ellner, ed. *Latin America's Pink Tide: The Straitjacket of Global Capitalism. Breakthroughs and Shortcomings*. s.l.:Rowman & Littlefield Publishers, pp. 25-37.
- Rocio, A. & Cancino, C., 2018. *Cadenas globales de valor en minerales estratégicos de América del Sur: el análisis del litio*. [En línea]: <https://elibro-net.bucm.idm.oclc.org/es/ereader/universidadcomlutense/160314>
- SAIJ, 2022. *Aprobación del Acuerdo Marco de Facilitación y Fomento del Proyecto Minero suscrito entre el Poder Ejecutivo Provincial y el Poder Ejecutivo de la Provincia de Salta*. [En línea]: <https://bit.ly/3KRVakL>
- SIACAM; Cochilco;, 2023. *Demanda de litio por jurisdicción (en miles de Tns LCE)*. [En línea]: <https://bit.ly/40xb2yQ>
- Slipak, A. & Argento, M., 2021. *Ni oro blanco ni capitalismo verde. Acumulación por desfosilización en el caso del litio ¿argentino?*. [En línea]: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8301236>.
- SQM, 2018. *Sociedad Química y Minera de Chile. Información corporativa*. [En línea]: <https://bit.ly/3ok2Nco>.

- SQM, 2020. *Sociedad Química y Minera de Chile. SQM Informa sobre contrato de largo plazo de litio con LG Energy Solution.* [En línea]: <https://bit.ly/41audzP>
- SQM, 2023. *Acercas de SQM. Nuestras Faenas.* [En línea]: <https://bit.ly/45ZKwCl>
- SUBDERE, 2013. *Programa de Gobierno Michelle Bachelet 2014-2018.* [En línea]: <https://bit.ly/3AnO6rf>
- USGS, 2023. *Mineral Commodity Summaries 2023.* [En línea]: <https://bit.ly/40xZbl3>
- World Bank, 2021. *Panorama general Industrias Extractivas.* [En línea]: <https://www.bancomundial.org/es/topic/extractiveindustries/overview#1>
- YLB, 2008. *Decreto Supremo N° 29496 declara prioridad nacional la industrialización del Salar de Uyuni.* [En línea]: https://www.ylb.gob.bo/resources/normativa_legal/01_ds_29496.2008.pdf
- YLB, 2010. *Decreto Supremo N° 444 crea Empresa Boliviana de Recursos Evaporíticos (EBRE).* [En línea]: https://www.ylb.gob.bo/resources/normativa_legal/03_ds_444.2010.pdf
- YLB, 2017. *Ley N° 928 de la Empresa Pública Nacional Estratégica de Yacimientos de Litio Bolivianos – YLB.* [En línea]: https://www.ylb.gob.bo/resources/normativa_legal/04_ley_928.2017.pdf
- YLB, 2019. *Comunicado YLB y XINJIANG TBEA GROUP firman Minuta de Constitución de la empresa mixta.* [En línea]: https://www.ylb.gob.bo/archivos/notas_archivos/nota_de_prensa_firma_ylb_xinjiang_group.pdf
- YLB, 2021. *YLB - Reseña histórica. Un nuevo escenario con el cambio de régimen político.* [En línea]: https://www.ylb.gob.bo/inicio/acercas_de_YLB
- YLB, 2022. *Comunicado Estado ESTADO ACTUAL PROCESO DE EVALUACIÓN.* [En línea]: <https://www.ylb.gob.bo/resources/ed/>
- YLB, 2022. *Informe final de resultados. Convocatoria Internacional de Extracción Directa de Litio.* [En línea]: <https://www.ylb.gob.bo/resources/img/InformeFinalDeResultados.pdf>
- YLB, 2022. *Memoria Institucional 2021.* [En línea]: <https://bit.ly/3N9gRy3>

6. ANEXOS

Cuadro 3.1.1. Cronología impulsos gubernamentales a la electromovilidad

Meta climática	China	Estados Unidos	Unión Europea		
	Nivel máximo de carbono en 2030 y su neutralidad en 2060 (ONU, 2021)	Neutralidad de carbono en 2050 (ONU, 2021)	Reducción emisiones de CO2 en un 55% en 2030 y 100% en 2035. Neutralidad de carbono en 2050 (ONU, 2021)		
Medidas de impulso a la electromovilidad	<p>Impulso agenda desarrollo verde en China (China's Green Development)</p> <p>↓</p> <p>Ventas de vehículos de nueva energía aumentaron de 13.000 en 2012 a 3,5 millones en 2021 (FLP, 2023, p. 36).</p> <p>Plan de Desarrollo de la Industria de Vehículos de Nueva Energía (2021-2035).</p> <p>Electrificación integral de todos los vehículos públicos</p>	<p>Ley de Reducción de la Inflación de 2022 (IRA)</p> <p>↓</p> <p>Incentivos directos a VEs → US\$ 13 billones en créditos fiscales.</p> <p>Requisitos (USDOT, 2022, p. 7):</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Ciertas partes de los minerales críticos para producir la batería deben extraerse o reciclarse en EE.UU. o en algún otro país con acuerdo de libre comercio.</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Un determinado valor de la batería debe haber sido fabricada o ensamblada en América del Norte.</p> <p>+ Empresas automotrices deben hacer ensamblaje final de los EVs en</p> </td> </tr> </table>	<p>Ciertas partes de los minerales críticos para producir la batería deben extraerse o reciclarse en EE.UU. o en algún otro país con acuerdo de libre comercio.</p>	<p>Un determinado valor de la batería debe haber sido fabricada o ensamblada en América del Norte.</p> <p>+ Empresas automotrices deben hacer ensamblaje final de los EVs en</p>	<p>Fondos de recuperación o Next Generation (2021-2023)</p> <p>Entre mecanismos para conectar el continente.</p> <p>↓</p> <p><u>Transporte sostenible y estaciones de cargas de baterías.</u></p> <p>€12.8 billones de financiamiento.</p>
	<p>Ciertas partes de los minerales críticos para producir la batería deben extraerse o reciclarse en EE.UU. o en algún otro país con acuerdo de libre comercio.</p>	<p>Un determinado valor de la batería debe haber sido fabricada o ensamblada en América del Norte.</p> <p>+ Empresas automotrices deben hacer ensamblaje final de los EVs en</p>			
	<p>13° Plan Quinquenal 2016-2020</p> <p>Meta de 5 millones de VEs, así como ampliar las estaciones de recargas de baterías y su reciclaje (NPC, 2016).</p>	<p>2016: administración Obama</p> <p>↓</p> <p>Primeras normativas de compras y arrendamientos de autobuses de transporte público de baja o nulas emisiones, financiando hasta el 85% de su costo total y el 90% de la infraestructura.</p>	<p>Ley Europea de Materias Primas Críticas de 2022:</p> <p>↓</p> <p>Aumentar y diversificar significativamente el suministro de las materias primas fundamentales para poner en marcha iniciativas de electromovilidad, reforzando la circularidad y apoyando I+D en el sector.</p>		
<p>14° Plan Quinquenal 2021-2025</p> <p>Revalida la promoción de nuevos proyectos de clústeres industriales, garantizando financiamiento público (NPC, 2021).</p>	<p>Caso California:</p> <p>2009: primeras subvenciones para compras y circulación de autobuses + camiones eléctricos de cero emisiones.</p> <p>2010: rebajas impositivas y facilidades para adquirir terrenos a Tesla Fremont Factory, principal fábrica de VEs del país.</p> <p>2018: se fija meta de construcción de 250.000 estaciones de cargas de VEs para 2025.</p> <p>2022: Junta de Recursos del Aire de California (CARB, por sus siglas en inglés), estableció que en 2035 el 100% de los vehículos privados y equipos todoterreno sean de cero emisiones.</p>	<p>Caso Alemania:</p> <p>2011: Ley de Industrias Energéticas → seguridad jurídica en inversiones y reducción de tarifas a los VEs.</p> <p>2012: exenciones de impuestos a diez años a VEs no híbridos.</p> <p>2015: Ley de Movilidad Eléctrica → asigna etiqueta y privilegio de circulación a los VEs en carreteras alemana (BMWK, 2023).</p> <p>2017: asignación de fondos del gobierno federal → 2.200 millones en I+D para movilidad eléctrica.</p> <p>Meta de circulación vehicular → un millón de VEs en 2020. Empresas sacan al mercado 29 modelos diferentes de VEs (BMWK, 2022).</p>			

Fuente: elaboración propia en base a *Global EV Policy Explorer* (IEA, 2023).

Cuadro 3.3.1.2. Chile: figuras impositivas sobre litio

Tributo	Alicuota	Detalle
Invariabilidad tributaria	Tasa fija del 42% por 10 años	Vigencia: 1974-2016. Medida para atraer IED. Contemplaba duplicar el período, a 20 años de invariabilidad, si inversiones superaban US\$ 50 millones. Régimen especial depreciación de activos.
Impuesto sobre las utilidades (ISU)	27% a las empresas y del 35% a accionistas	Grandes mineras se acogen a un régimen de integración parcial, que les permitía una tributación total del 44,45%. Desgravación por concepto de exploración, inversiones en infraestructura de mina o costos de preparación.
Renta por arrendamiento	Alicuota progresiva de entre 6,8 y 40%, en función a rango de precios del litio	Precio FOB de las exportaciones, según el tipo de compuesto de litio.
Impuesto Especifico a la Actividad Minera (IEAM)	Tasas progresivas s/ tramos de ventas en Tm ≤ 12.000 Tm: exentas. 12.000 - y 50.000 Tm: tasa marginal progresiva de 0,5% a 4,5% de las ventas. ≥ 50.000 Tm, tasa marginal progresiva de 5% a 34,5%.	Gravamen aplicado sobre la renta operacional de la actividad minera, bajo figura de explotador minero.
Patente minera	Establece retribuciones al Estado bajo una escala ascendente (por hectáreas bajo concesión) y diferenciada (según se trate de actividad de exploración o explotación)	Distingue cuotas diferenciadas para actividades mineras no metálicas, con montos superiores por hectáreas, de los pequeños mineros artesanales, con pagos inferiores al resto por hectáreas. Gastos de pre-explotación sean
Aportes a Investigación y Desarrollo (I+D)	Albermarle = US\$ 297,8 millones entre 2017 y 2043. SQM = US\$ 217,7 millones entre 2018-2030.	Mineras están obligadas a realizar contribuciones directas a instituciones sin fines de lucro para I+D.
Aportes a las comunidades	Albermarle = 3,5% de sus ventas de Carbonato de Litio y Cloruro de Potasio a 18 comunidades indígenas. SQM = 1.7% de sus ventas a dos gobiernos regionales y tres municipalidades.	Acuerdos entre las empresas y las comunidades de origen donde se extrae el litio

Fuente: elaboración propia, en base a Biblioteca del Congreso Nacional (2016, 2020 y 2021), Servicios de Impuestos Internos (2023) y CORFO (2018).

Cuadro 3.3.2.2. Argentina: figuras impositivas sobre el litio

Tributo	Alicuota	Detalle
Invariabilidad tributaria	Tasas fijas por 30 años	Incentivo tributario a emprendimientos mineros nuevos que lleguen al país, así como un régimen especial de depreciación de activos mineros. Garantiza estabilidad fiscal a inversores.
Regalía minera provincial.	3% regalía minera	Máximo permitido de cobro de regalía minera: 3%. Para que sea efectivo, tanto las transnacionales como los gobiernos de la provincia, deben estar acogidos mutuamente a ley de fomento a inversiones.
Impuesto a las ganancias.	Tasas progresivas de entre el 25% y el 35%, según el rango de utilidades reportadas. + Tasa del 7% de retención de dividendos de accionistas.	Las cuatro empresas transnacionales de litio están gravadas, pero pueden acogerse a la Ley de Invariabilidad tributaria para salirse del rango progresivo.
Derecho de exportación	Ad valorem del 4,5%	Impuesto ad valorem sobre el valor FOB de las exportaciones de litio y compuestos de litio.
Reintegros mineros	1,5% del valor FOB de las exportaciones	Devuelve a las empresas mineras de litio una proporción del valor FOB de las exportaciones.

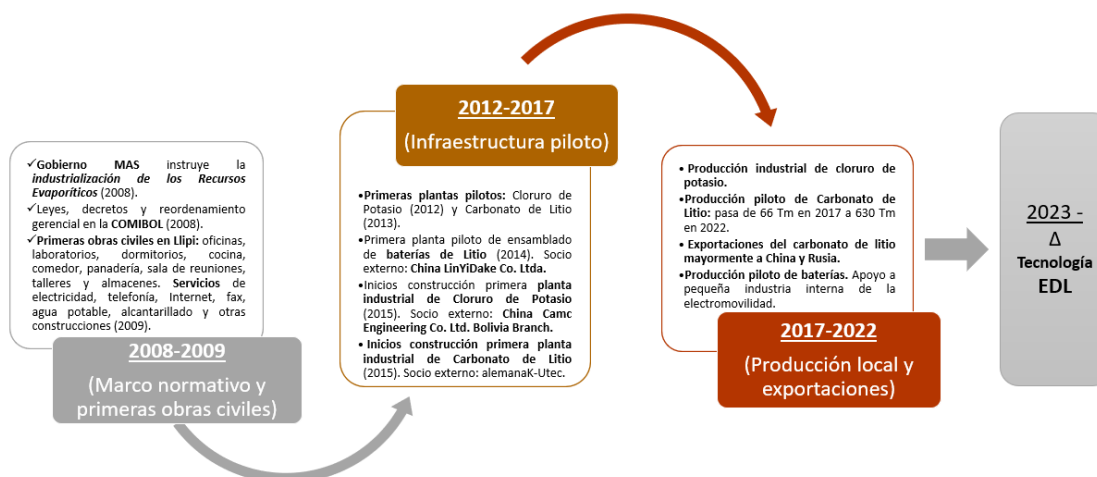
Fuente: elaboración propia, en base a Ministerio de Economía de Argentina

Cuadro 3.3.3.2 (a) Bolivia: figuras impositivas sobre el litio

Tributo	Alicuota	Detalle
Impuesto sobre las utilidades de las empresas (IUE)	Alicuota del 25% sobre las ganancias.	Establecido en la Ley No. 843 de Impuestos Nacionales. Gastos de exploración son deducibles del gravamen.
Gravamen suplementario al IUE	Alicuota adicional a las utilidades extraordinarias de las actividades extractivas, con un 25%.	Aplicable a todas las extractivas, pero con deducciones del 33% de las inversiones acumuladas en las fases de explotación, desarrollo, explotación, beneficio y en protección ambiental, directamente relacionadas con dichas actividades.
Esta alícuota adicional al IUE	Sobretasa de 12,5% a las actividades extractivas.	Dos excepciones: (i) a las empresas que produzcan metales o minerales no metálicos con valor agregado solo se le aplica el 60% de la sobretasa. (ii) la alícuota no se aplica a las cooperativas mineras.
Regalía minera (RM)	Tasa del 3% para el carbonato de litio	Se aplica solo un 60% de la cuota cuando las empresas, incluyan función, refinación y/o industrialización. Tras su recaudación, el RM se distribuye: 85% para el Gobierno Autónomo Departamental productor y en un 15% para los Gobiernos Autónomos Municipales productores.

Fuente: elaboración propia, en base a compilación *Servicios de Impuestos Nacionales* (2022).

Cuadro 3.3.3.2 (b) Bolivia: trayectoria del proceso productivo del Litio



Fuente: elaboración propia en base a reseña histórica YLB y compilación de convenios, 2021.