

## CAPÍTULO 19

# ANÁLISE DOS MARCOS INSTITUCIONAIS PARA A EXPLORAÇÃO DE LÍTIO NA AMÉRICA DO SUL

---

*Martín A. Iribarnegaray<sup>1</sup>*

*Elizabeth Jiménez<sup>2</sup>*

*Ingrid Garcés<sup>3</sup>*

*Mauricio Lorca<sup>4</sup>*

*Melisa L. Escosteguy<sup>1</sup>*

*Walter F. Díaz Paz<sup>1</sup>*

*Araceli Clavijo<sup>1</sup>*

### Resumo

O lítio tornou-se um elemento-chave para a produção de baterias, usadas para armazenamento de energia de fontes renováveis e para veículos elétricos cuja demanda está crescendo em todo o mundo. A Argentina e o Chile estão entre os principais produtores mundiais de lítio a partir de salmouras, e a Bolívia possui os maiores recursos de lítio do mundo que ainda não foram explorados comercialmente. Atualmente, a extração de lítio na América do Sul é realizada sob diferentes estruturas institucionais, com atores-chave (governos, setor privado, ciência e tecnologia e comunidades) desempenhando papéis diferentes e em contextos sociopolíticos significativamente diferentes. Esses contextos vão desde o neoliberalismo orientado para o mercado (Chile) até a abordagem estatista (Bolívia). Neste artigo, são identificados e analisados os marcos institucionais sob os quais a extração de lítio está sendo realizada nos três países, focando a análise no papel desempenhado pelos diferentes atores nos

---

1 Instituto de Pesquisas em Energias não Convencional (INENCO), Conselho Nacional de Pesquisas Científicas e Técnicas (CONICET), Universidade Nacional de Salta (UNSa), Salta, Argentina. [iribarnegaryma@gmail.com](mailto:iribarnegaryma@gmail.com)

2 Universidade de San Andrés, La Paz, Bolívia.

3 Departamento de Engenharia Química e Processamento Mineral. Universidade de Antofagasta, Antofagasta, Chile.

4 Instituto de Pesquisa em Ciências Sociais e Educação, Universidade de Atacama, Chile.

diversos contextos institucionais. Posteriormente, é proposta uma análise comparativa para determinar as semelhanças e diferenças entre eles e identificar seu impacto em aspectos da governança do lítio e seus possíveis impactos socioprodutivos. Por fim, discute-se a importância de investigar e modificar os atuais marcos regulatórios para avançar em direção a uma transição energética justa, baseada nos princípios de justiça social e ambiental.

**Palavras-Chave:** Lítio. Marcos institucionais. Transição energética. Governança. América do Sul.

## Introdução

Nos últimos anos, o mundo iniciou uma transição global que tenta superar a dependência econômica dos combustíveis fósseis e seguir com as economias verdes baseadas em fontes de energia renováveis ou carbono zero (BONSU, 2020). Devido ao seu potencial de armazenamento de energia, o lítio apresenta-se como elemento chave para essa etapa (ALI *et al.*, 2019). Sempre que uma atividade extrativista é estabelecida, ocorrem mudanças nos marcos institucionais que regem a governança do recurso, ou seja, as regras (normativas) e os processos de tomada de decisão que configuram os direitos de propriedade, acesso e uso da terra e dos recursos naturais. Na América do Sul, por exemplo, pode-se dizer que um “marco institucional extrativo” foi progressivamente constituído em diferentes etapas (da colonização espanhola aos estados neoliberais), permitindo que o Estado e o capital privado ampliassem sua influência. As atividades extrativistas têm contribuído para a acumulação de capital no “centro” ou “Norte Global” através da desapropriação da “periferia” (HARVEY, 2003). Na América do Sul, a extração de lítio é um dos exemplos mais recentes dessa tendência histórica, iniciada há cerca de 35 anos na salina de Atacama (Chile), mas com um impulso global mais forte na última década.

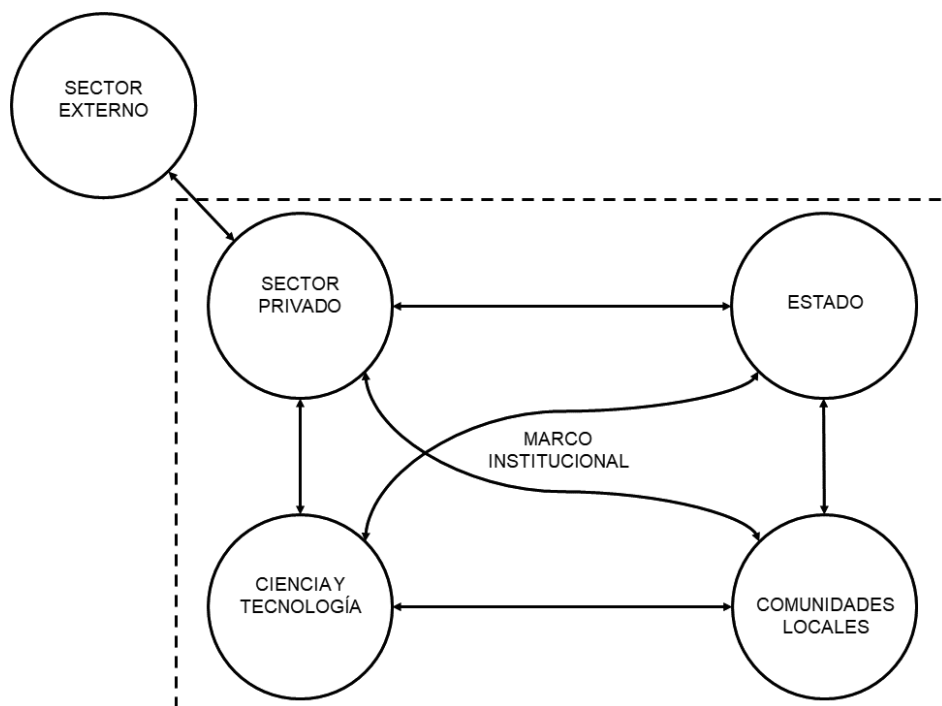
Atualmente, a extração de lítio na América do Sul é realizada sob diferentes marcos institucionais, com atores-chave desempenhando papéis diferentes de acordo com as posições que ocupam dentro da rede de produção e em contextos político-econômicos significativamente diferentes. Esses contextos vão desde orientações de mercado (Argentina e Chile) até processos liderados pelo Estado (Bolívia) (OBAYA; PASCUINI, 2020). Este artigo identifica e analisa as estruturas institucionais sob as quais ocorre a extração de lítio na América do Sul, o impacto de leis, códigos e regulamentos formais e práticas informais (de fato) que determinam a propriedade, o acesso e uso de recursos (lítio, terra e água), bem como os regimes de distribuição de renda, influenciados pela presença de mercados e atores internacionais. Também é analisada a estrutura institucional (as regras do jogo), como as instituições interagem com os diferentes atores envolvidos e como essas regras e interações mudaram ao longo do tempo. A análise incluiu uma comparação entre Argentina, Bolívia e Chile

para identificar semelhanças, diferenças e explorar possíveis implicações para as comunidades locais.

## Marco conceitual de análise

Os marcos institucionais e regulatórios refletem “as regras do jogo” em cada um dos países. O marco institucional do lítio nos países sul-americanos é constituído pelo conjunto de regras que determinam os direitos de propriedade, acesso e uso desse recurso e que também regulam os regimes de distribuição, ou seja, a forma como a renda gerada pela exploração do lítio será distribuída entre os diferentes atores. Esse marco institucional, juntamente com os diferentes atores e as relações estabelecidas entre eles, reflete-se no que se caracteriza como governança na gestão desse recurso. Neste trabalho, utilizamos um marco conceitual que contempla cinco dimensões de análise para o estudo dos arranjos institucionais, incluindo as interações entre elas, configurando sua evolução ao longo do tempo (Figura 1). As dimensões analíticas foram selecionadas com base em alguns trabalhos anteriores aplicados especificamente à análise da governança do lítio (FORNILLO, 2018; SÁBATO; BOTANA, 1968).

**Figura 1 - Modelo conceitual para descrever o marco institucional dos países do ABC**



As cinco dimensões de análise adotadas são: (1) o Setor Externo, representado por capital de investimento e empresas mineradoras transnacionais que, por meio de suas matrizes, têm interagido historicamente com os governos, além de organizações internacionais com influência no comércio internacional (como o Banco Mundial); (2) Setor Privado Local, composto pelas sedes locais das matrizes das empresas transnacionais, bem como outras entidades privadas de investimento e prestação de serviços de mineração constituídos por capitais locais ligados à exploração de lítio (obs.: essas duas dimensões/atores estão incluídas no setor corporativo); (3) o Estado, ator central na estruturação e modificação das “regras do jogo”, representado tanto pelos governos centrais nacionais como pelos níveis regionais ou estaduais, e os respectivos municípios ou governos de cada país; (4) Ciência e Tecnologia, representada pelas universidades, centros tecnológicos e diversos institutos de pesquisa que compõem o aparato técnico-científico com influência atual ou potencial no desenvolvimento de tecnologias para a exploração e/ou transformação do lítio; (5) Comunidades Locais e Organizações da Sociedade Civil, compostas por diferentes atores da sociedade direta ou indiretamente afetados pela exploração do lítio. Essa dimensão pode incluir comitês cívicos, organizações camponesas, comunidades indígenas com direitos e/ou reivindicações sobre os territórios das salinas, entre outros atores.

## **Descrição das dimensões de análise**

### ***Setor privado e externo***

Essas duas dimensões de análise estão intimamente relacionadas e representam, em parte, facetas locais e externas do capital de investimento e interesses transnacionais na cadeia produtiva do lítio. Incluem também as pequenas e médias empresas, estrangeiras ou nacionais, que fornecem bens e serviços a empresas extrativas. Atualmente, o setor de mineração na Argentina é caracterizado pela participação quase exclusiva de atores privados, especialmente empresas internacionais, com presença significativa de capital da Austrália, Canadá, Estados Unidos e China (FES, 2019).

A empresa FMC (hoje *Livent Corporation*), por meio de sua subsidiária argentina “Mineradora de Altiplano” (S.A.) foi a primeira a se estabelecer na “Salina del Hombre Muerto” no final da década de 1990. Desde então, projetos foram aprovados e concessões concedidas a várias empresas na maioria das salinas localizadas na região de Puna, na Argentina. Existem atualmente dois projetos em fase de produção: Fenix, da *Livent Corp.* na “Salina del Hombre Muerto”, operando desde 1997 (MINEM, 2017), e “Salina de Olaroz”, localizado na salina de Olaroz e operado pela “Sales de Jujuy” (S.A.), um empreendimento conjunto (*joint venture*) entre a Australiana “Orocobre Limited”, “Toyota Tsusho Corporation” e “Jujuy Energía” e a Mineradora “Sociedad del Estado” (JEMSE), sendo essa última uma empresa estatal na província de Jujuy. Além dessas empresas já em produção, mais de 50 novos projetos estão

em diferentes estágios de desenvolvimento e há muitos outros que potencialmente entrarão em estágios de produção nos próximos anos (USGS, 2017).

Embora a empresa JEMSE detenha uma participação de 8,5% no projeto de produção da salina de Olaroz, o seu pacote de ações será financiado/adquirido pelos lucros futuros da empresa, assim, sua participação poderá constituir simplesmente uma estratégia para justificar processos de sustentabilidade sociopolítica e acesso a licenças legais por parte dos governos (NACIF, 2018). A produção de carbonato e cloreto de lítio (em menor escala) por empresas sediadas na Argentina é exportada dos portos chilenos, no caso da *Livent Corp.*, para suas próprias sedes nos EUA e na China. Esse cenário de controle, tanto da produção quanto de diversos elos da cadeia de comercialização, se repete. Devido à importância do lítio como insumo fundamental para a fabricação de baterias e na indústria automotiva, os atores da cadeia de produção e uso de baterias também participam e financiam as etapas de extração para garantir o abastecimento futuro. Isso pode ser observado, por exemplo, na relação da Nissan com o projeto Fénix, na presença da Toyota Tsusho Corp. na salina de Olaroz, e entre a Mineradora Exar e a Mitsubishi (FES, 2019).

Na Bolívia, a extração de lítio por empresas estrangeiras tem sido historicamente controversa. Anos atrás, as empresas interessadas podiam obter concessões de mineração, outorgadas pelo Estado mediante certos pagamentos. Essas concessões conferiam ao titular o direito exclusivo de garimpar, explorar e refinar a substância mineradora incluída na concessão. A legislação boliviana deu igualdade de condições para empresas locais e estrangeiras em relação às concessões adquiridas. Em 2010, a legislação mudou graças a um decreto presidencial e, desde então, todas as concessões de mineração se tornaram transitórias, de tal forma que todo o lítio pertence ao Estado, que também o gere. O governo boliviano mantém a produção e as exportações sob controle estatal, mas com alguns acordos de assistência técnica com empresas privadas. Por exemplo, em 2014 foi assinado um acordo de cooperação entre os Países Baixos e a Bolívia, a fim de desenvolver a indústria de lítio boliviana. Além da legislação específica sobre exploração mineral na Bolívia, uma lei de 2011 confere direitos legais à natureza, e essa “Lei da Mãe Terra” também confere às comunidades locais poderes legais em termos de desenvolvimento. Como os direitos da natureza estão consagrados na legislação boliviana, isso tem sido historicamente considerado um obstáculo ao desenvolvimento da indústria (PEROTTI; COVIELLO, 2015).

No Chile, na década de 1980, foram feitos investimentos e a execução dos primeiros projetos, especialmente por parte de empresas privadas, processo facilitado pelo novo sistema jurídico e econômico implantado pela ditadura e pela Constituição de 1980, sublimando o direito de propriedade e estabelecendo um regime especial de concessões (ROMERO *et al.*, 2019). A única fonte de lítio desde a década de 1970 tem sido a salina de Atacama, onde operam duas empresas privadas: (1) Sociedade Química e Mineradora do Chile S.A. (SQM), com capital chileno, que se dedica

à exploração, processamento e comercialização de nitrato de potássio e fertilizantes especiais, iodo, potássio e lítio (onde 24% pertence à *Tianqi Lithium Corp.*, da China); e (2) a norteamericana Albemarle (que detém 51% da Tianqi), que produz sais de lítio e seus derivados. Ambas as empresas passaram os anos de 2017 e 2018, respectivamente, através de um processo de acordos com o Estado, que resultou em novos contratos assinados, nos quais garantiram quotas de extração superiores e um prazo superior ao estabelecido nos contratos originais (até ao ano de 2043).

Antes do acordo, o contrato não tinha uma data de término certa, não incluía o pagamento de comissões pela venda de lítio, não considera o acesso à informação, controle e supervisão, não considerava contribuições para pesquisa e desenvolvimento estadual e nem contemplava incentivos ao valor agregado no Chile. No caso da SQM, em 2018 foi assinado um acordo que permitiu a extração de lítio na salina de Atacama até 2030, estabelecendo também contribuições econômicas para a região de Antofagasta (1,7% do total de vendas) e para as comunidades indígenas locais (entre US\$ 10 e US\$ 15 milhões por ano). Nesse acordo, são estabelecidos conjuntamente os direitos e proteções da Corporação Chilena de Desenvolvimento Produtivo (CORFO) como proprietária da salina. Anteriormente a esse contrato, a empresa tinha descumprimento da CORFO nos pagamentos dos aluguéis do arrendamento. Outros atores, como a Lithium Chile Inc. (Canadá), iniciaram as explorações em 2016 e adquiriram propriedades de mineradoras, incluindo parte da salina de Atacama. Por sua vez, a Mineradora Wealth Ltd., adquiriu ativos na salina de Atacama em meados de 2016, cujas concessões abrangem 46.200 hectares, localizados na parte norte da salina

## *Estado*

O Código de Mineração Argentino, em vigor desde 1887, regulamenta a exploração do lítio apesar das diferenças consideráveis entre a “mineração de água” (bombeamento do aquífero e posterior extração de sais de lítio da salmoura) e outras atividades de mineração mais tradicionais que extraem minerais das rochas. O Código estabelece que, embora as minas estejam dentro da esfera de controle do Estado, esse não pode explorá-las ou dispor delas, portanto, as minas devem ser exploradas por meio de um sistema de concessões de mineração, onde os investidores privados podem ser nacionais e internacionais, recebendo tratamentos iguais (HILPERT; MILDNER, 2013). Assim, tem-se gerado um mercado “financeiro-imobiliário” a partir da transferência e comercialização de propriedades mineras (FES, 2019), onde as províncias são proprietárias e responsáveis pela utilização dos recursos, mas são inibidas da sua exploração. O Código de Mineração Argentino foi complementado na década de 1990 com a Lei de Investimento em Mineração, a qual oferece uma infinidade de benefícios econômicos e legais para as empresas de investimento (um resumo das leis que regem a atividade de mineração na Argentina pode ser encontrado

na Secretaria Nacional de Mineração, 2020a e 2020b). Entre outros benefícios, a Argentina oferece às mineradoras 30 anos de estabilidade fiscal, tornando o país mais competitivo em relação a outros países da região. Através desses tipos de mecanismos, o país oferece marcos legais estáveis, incentivos econômicos para a atividade extrativista e contextos políticos que promovem o desenvolvimento da atividade de mineração (ZICARI, 2015).

No marco da Lei de Investimentos em Mineração (Lei 24.196), também são concedidos imensos benefícios fiscais para a atração de empresas estrangeiras e os recursos naturais minerais foram transferidos para as províncias, deslocando o Estado nacional da interação com o capital investidor. O Estado ainda reembolsa as despesas de todas as atividades exploratórias realizadas que não tenham alcançado resultados positivos, assumindo todos os riscos financeiros de tais atividades. Apesar da aparente descentralização administrativa, a distribuição dos benefícios não favorece os governos provinciais ou locais, uma vez que a maior parte dos impostos pagos pela atividade de mineração são nacionais, sendo arrecadado para o Estado nacional em média 8 a 10 vezes mais do que para as províncias (MARCHEGIANI *et al.*, 2018). As escassas receitas provinciais genuínas limitam-se à cobrança de royalties com um limite máximo de 3% sobre o valor bruto do recurso, calculado após dedução dos custos de transporte, processos de tratamento, comercialização e administração. Embora algumas províncias tenham tentado através de iniciativas públicas gerar cadeias produtivas que resultem em valor acrescentado na produção de lítio (elaboração de cátodos ou baterias, por exemplo), essas ainda não se concretizaram.

O Código de Mineração da Bolívia, estabelecido em 1992, declara que todas as jazidas minerais são de propriedade do Estado (PEROTTI; COVIELLO, 2015). De fato, desde o primeiro governo presidencial de Evo Morales, em 2006, a Bolívia abandonou o modelo econômico neoliberal e implementou uma política orientada aos interesses nacionais e à justiça social, dentro da qual a criação de indústrias nacionais deveria assumir importância central. No marco dessa política, a exploração do lítio se configurou sob a direção da Corporação Minera Estatal da Bolívia (COMIBOL), que se encarregaria da exploração e posterior tratamento industrial; e não sob as condições de investidores privados estrangeiros. A partir desse momento, todas as novas concessões a empresas privadas devem formar um consórcio com a COMIBOL, de forma que ambas as partes tenham 50%.

A partir de 2009, a declaração de que o Estado boliviano tem o controle de todos os recursos naturais da Bolívia foi incluída na Constituição Nacional. Nesse marco, foi iniciado um projeto público de industrialização dos recursos de lítio. A Comissão Nacional de Gestão de Recursos Evaporativos (GNRE) liderou o projeto, como um ramo operacional especializado da COMIBOL. Um plano de desenvolvimento estratégico do estado foi apresentado em 2008, mas somente em 2016 a instalação piloto enviou um pequeno carregamento de quase 10 toneladas de carbonato de lítio

para a China (SANDERSON; SCHIPANI, 2016). A Bolívia atualmente defende seu rígido controle estatal de cada etapa do processo de industrialização do lítio e o considera como um recurso estratégico ao qual se pode agregar valor (BUSTOS, 2017). A China tornou-se um país aliado importante e interessante nesse sentido, pois no início de 2019 o país foi escolhido como parceiro estratégico por meio da empresa Xinjiang TBEA Group Ltd., que terá uma participação de 49% em um empreendimento conjunto com a empresa boliviana de lítio YLB (Yacimientos de Litio Bolivianos) (RAMOS, 2019).

No Chile, o contexto jurídico-político que possibilitou o desenvolvimento inicial da mineração de lítio e seu crescimento sob a ditadura militar (1973-1990), fez com que, em pouco tempo, ocorressem dois processos simultâneos. Por um lado, o lítio é classificado como material estratégico essencial para a energia nuclear, conferindo ao lítio um caráter prioritário para a segurança nacional e, por outro, a SQM, que originalmente (1968-1971) era uma empresa de capital misto entre o Estado do Chile e a empresa Anglo Lautaro S.A., foi estatizada durante o governo de Salvador Allende (1971) e manteve essa condição até o período autoritário (1983), quando iniciou-se sua privatização (entre 1983 e 1986) (GUNDERMANN; GÖBEL, 2018). Como resultado do acordo de 2018, entre a CORFO e a SQM, os valores trimestrais pagos pela empresa ao Estado, por arrendamentos na salina, quadruplicaram em relação ao contrato anterior, passando de cerca de US\$10 – 12 milhões por trimestre para cerca de US\$40 – 45 milhões. Tomando como base o ano de 2018, a modificação do contrato contribui com mais de US\$120 milhões por ano apenas para receita de arrendamentos adicionais pelos quais se pago anteriormente.

### *Ciência e Tecnologia*

Na Argentina, existem vários centros de pesquisas com financiamento público dedicados à pesquisa e desenvolvimento relacionados ao lítio. O Conselho Nacional de Pesquisas Científicas e Técnicas (CONICET), maior organização de pesquisa do país, conta com mais de 200 pesquisadores dedicados ao tema. Esse investimento na ciência é direcionado a diferentes institutos de pesquisa que desenvolvem tecnologias de extração e industrialização do lítio, bem como a muitos que realizam pesquisas socioambientais e econômicas. No entanto, em todos os casos, as empresas que estão em fase de exploração utilizam técnicas e patentes desenvolvidas fora do país, geralmente protegidas por acordos de confidencialidade, de modo que há pouca interação com o setor científico local. O Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Materiais Avançados e Armazenamento de Energia de Jujuy (CIDMEJu), por exemplo, é um centro interinstitucional pertencente à Universidade Nacional de Jujuy, CONICET e ao governo provincial, dedicado à pesquisa, desenvolvimento tecnológico e transferência de linhas de desenvolvimento para a extração e industrialização de lítio na



provincia. A “Yacimientos Petrolíferos Fiscales” (YPF S.A.) (Jazidas Petrolífera Fiscais), empresa de hidrocarbonetos de capital nacional, também gerou uma linha de negócios e pesquisa tecnológica (YPF Tecnología S.A. ou Y-TEC), com a participação direta do CONICET. No entanto, apesar das diferentes linhas de pesquisa relacionadas ao Lítio, o Y-TEC ainda não conseguiu se articular com as empresas transnacionais que exploram as salinas ou geram valor agregado em nível local.

Na Bolívia, o debate centrou-se fundamentalmente no grau em que a tecnologia utilizada nas fases de exploração respondeu efetivamente às condições particulares da salina de Uyuni. A composição dos sais que formam a salina e as características ecológicas do território são significativamente diferentes daquelas encontradas nas salinas do Chile e da Argentina. O maior desafio tem sido produzir a tecnologia adequada primeiro para a extração de sais de lítio e depois para sua transformação em carbonatos. Ao apostar em uma tecnologia 100% boliviana durante a primeira etapa, assumiu-se que isso pode ser alcançado quase exclusivamente como resultado do compromisso e esforço do Estado e sem o desenvolvimento de marcos institucionais suficientes com outros atores (universidades, por exemplo). Perante a ausência de marcos que facilitem uma articulação virtuosa entre pesquisa, inovação e produção de tecnologia, a produção de tecnologia nacional representa, sem dúvida, um grande desafio.

No Chile, os aspectos de pesquisa e desenvolvimento são atribuídos à CORFO, entre eles, criar ou adaptar melhores técnicas de produção, gerar estudos e novas iniciativas em áreas produtivas. Com a criação em 1978 do “Comité de Sales Mixtas” dependente da CORFO, iniciou-se o desenvolvimento da pesquisa em processos de salmoura, juntamente com outros projetos não metálicos. Posteriormente, esse Comitê foi dissolvido devido às privatizações realizadas pelo governo. Por outro lado, algumas universidades no final da década de 1970 começaram a desenvolver estudos com sais de lítio, criando, por exemplo, o laboratório de eletroquímica da antiga Universidade Técnica Estadual (atual Universidade de Antofagasta), cujos primeiros trabalhos foram em eletroquímica e, posteriormente, em baterias de lítio, além de vários estudos sobre materiais de interesse em células de combustível, baterias de metal/ar, baterias de lítio e controle da poluição automotiva (RESTOVIC *et al.*, 1991).

O potencial desenvolvimento do lítio e suas aplicações também ocorreram em outros centros de pesquisa na década de 1980, como a Universidade do Chile, desenvolvendo projetos em materiais supercondutores. Como no caso da Argentina, muitas das linhas de pesquisa não seguem um plano de desenvolvimento científico coordenado, mas são iniciativas pessoais de pesquisadores que viram o lítio como uma futura fonte de pesquisa. Atualmente, por meio da CORFO, está sendo realizada a criação e instalação de um Instituto Tecnológico para realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento, transferência de tecnologia e inovação, assistência tecnológica e técnica especializada, divulgação tecnológica ou geração de pesquisas e informações

para subsidiar a regulação e as políticas públicas, nas áreas de energia solar, mineração de baixa emissão e materiais avançados de lítio e outros minerais. Finalmente, em 2017 e 2018, a CORFO assinou acordos com as empresas Albemarle e SQM, conseguindo a incorporação de maiores contribuições para pesquisa e desenvolvimento, bem como para comunidades, governos regionais e municípios.

### *Comunidades locais*

Na Argentina, existe um órgão regulador que protege e garante a identidade e os direitos coletivos dos povos indígenas, por meio da Constituição Nacional, Leis Nacionais e Provinciais e Acordos Internacionais assinados pelo Estado. O direito à consulta prévia dos povos indígenas na Argentina é reconhecido no inciso 17 do artigo 75 da Constituição Nacional, bem como em várias leis nacionais, como a Lei 26.160 sobre a Emergência da Propriedade Comunitária e a Lei 26.331 sobre Orçamentos Mínimos para Proteção Ambiental de Florestas Nativas. No entanto, a população indígena na Argentina tem sido historicamente excluída dos processos decisórios relacionados ao uso dos recursos naturais e/ou do território. No caso particular do lítio, as comunidades não foram consultadas diretamente, ou a “consulta” foi realizada pelas próprias empresas, pelo setor privado, através de reuniões informativas e consultivas, mas sem considerar a legislação em vigor.

Dada a falta de cumprimento efetivo dos mecanismos de consulta estabelecidos por lei, há a obrigação de reajustar o marco do Estado e suas instituições com base no reconhecimento de sua pluralidade étnica e cultural. As reivindicações das comunidades criaram tensões entre moradores locais, grupos empresariais e governo, devido às perspectivas, percepções e interesses antagônicos e múltiplos em relação à produção de lítio. Na Puna argentina, alguns conflitos se manifestaram, entre os quais se destacam os eventos na Bacia de Salinas Grandes e Lagoa Guayatayoc, e na salina de Olaroz (GÖBEL, 2013; 2014; ARGENTO *et al.*, 2017; ARGENTO; ZICARI, 2017; ARGENTO; PUENTE, 2019; PRAGIER, 2019), ambos focando na defesa dos territórios e daqueles que neles habitam ancestralmente. Por meio da Mesa Redonda de comunidades nativas da Bacia de Salinas Grandes e Lagoa Guayatayoc para a defesa e gestão do Território (2011), trinta e três comunidades Kolla e Atakama nativas da área se manifestaram contra a atividade e denunciaram a possível salinização das águas subterrâneas. O coletivo “Apacheta”, formado por membros das comunidades próximas à salina de Olaroz, protestou contra a grande quantidade de água que é utilizada em todo o processo produtivo (JEREZ HENRIQUEZ, 2018). A área de influência direta do projeto Fénix inclui uma população de 1.436 habitantes que residem em diferentes comunidades no departamento de “Antofagasta de la Sierra” (INDEC, 2010). Essas comunidades são afetadas por diferentes condições de pobreza estrutural, em muitos casos sem acesso a direitos básicos como educação, saúde e

moradia. A maioria de seus habitantes não tem um emprego permanente e baseia seu apoio econômico no provimento de algum tipo de programa de ajuda econômica fornecido pelo Governo Nacional (TAPIA *et al.*, 2015). O governo provincial, no entanto, destaca a importante participação das exportações do projeto na arrecadação de impostos e também a Responsabilidade Social Empresarial que, a partir de um contrato, realizado em 2015, assume o compromisso de contribuir para os cofres provinciais com 1,2% do seu faturamento anual. A área de influência direta do projeto Olaroz inclui 10 comunidades nativas que vivem no departamento de Susques e juntas totalizam 3.791 habitantes (INDEC, 2010). Todas essas comunidades têm títulos de terra (SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LA INVERSIÓN PÚBLICA, 2014) que usam para realizar atividades produtivas de pequena escala, como pastagem de gado e plantio de culturas locais (ABELVIK-LAWSON, 2019).

Na Bolívia, as comunidades indígenas e suas representações têm resistido historicamente à privatização da Salina de Uyuni e têm sido promotoras do governo plurinacional que controla toda a produtiva do lítio (FORNILLO, 2018). O atual projeto de exploração e industrialização do lítio foi proposto inicialmente pela Federação Regional de Trabalhadores Rurais do Altiplano Sul da Bolívia (FRUTCAS), que desempenhou um papel muito importante na organização inicial e no desenho desse projeto. Algumas comunidades alcançaram certa participação nas tarefas associadas ao projeto e têm alta participação como funcionários nas atividades produtivas (OBAYA; PASCUINI, 2020). Embora a constituição boliviana reconheça a autonomia e a participação das comunidades locais, os processos de consulta prévia têm sido pouco desenvolvidos. Em linhas gerais, apesar de os processos de exploração serem realizados pelo Estado, atualmente há críticas significativas por parte das comunidades devido à falta de transparência no desenvolvimento e distribuição dos recursos gerados, aos impactos ambientais e à afetação relacionada a aspectos produtivos e culturais da região, pré-existentes ao projeto do lítio (OBAYA, 2019).

No caso chileno, a atual exploração da Salina de Atacama está ocorrendo na área de desenvolvimento indígena “Atacama La Grande”, território que foi reivindicado pelo povo de Atacama ou Lickanantay, que alega ter historicamente ocupado e habitado a salina e sua bacia (ESPÍNDOLA, 2020). A mineração de lítio compromete a Reserva Nacional Los Flamencos, o equilíbrio ecossistêmico da salina, áreas de várzea e pântanos, flora e fauna que sustentam as comunidades que vivem com grande preocupação a grande quantidade de água utilizada pelas mineradoras, causando grandes impactos em seus territórios (MORALES; AZÓCAR, 2019). As mineradoras operaram sem controle por décadas, embora a Albemarle tenha assinado em 2017 um acordo de “Cooperação, Sustentabilidade e Benefício Mútuo” com a CORFO e 18 comunidades indígenas Lickanantay, o que marcou um novo paradigma de entendimento entre a mineradora e essas comunidades. Esse acordo as beneficia, pois recebem um valor

de 3,5% das vendas da Albemarle, o qual é investido pelas próprias comunidades sob um sistema de governança. A repartição é de 3% para as comunidades e 0,5% para o Conselho do Povo Atacameño para pesquisa e desenvolvimento. A situação da CORFO com a SQM é mais complexa, devido a vários desacordos entre a empresa e o Estado chileno. No entanto, em janeiro de 2018, foi alcançado um acordo de Conciliação, pondo fim aos desacordos e arbitragens existentes entre a SQM e a CORFO. Com a reforma dos contratos de arrendamento e projeto, uma série de condições foram estabelecidas, incluindo contribuições anuais em favor das comunidades e governos (POVEDA BONILLA, 2020).

### *Principais diferenças entre os países*

A Tabela 1 mostra um resumo das diferenças mais importantes entre os países em relação às dimensões analisadas. Até agora, cada um adotou diferentes abordagens e estratégias para a exploração do lítio, com alta incidência de fatores histórico-políticos que influenciaram o desenvolvimento da atividade. Em linhas gerais, o Chile conta atualmente com poucas empresas privadas, mas com grande importância geopolítica e institucionalmente enraizadas por meio de acordos com o Estado, que monopolizam a atividade e criam barreiras de entrada para potenciais novos atores privados. Esse país tem uma tradição mineradora superior a seus vizinhos, mas tem se caracterizado por um histórico de denúncias e conflitos por corrupção que marcaram negativamente a atividade, apesar das recentes tentativas de reformas visando reconfigurar a distribuição dos lucros e o papel do Estado e do seu sistema científico. A Bolívia, por outro lado, apresenta um modelo de gestão estatal. A usina instalada na Salina de Uyuni é operada pelo governo nacional por meio de parcerias público-privadas entre empresas estatais e empresas privadas estrangeiras (HANCOCK *et al.*, 2018). Nos últimos anos, aprofundou-se a cooperação estratégica entre o Estado e empresas estrangeiras, o que possibilitou diversos avanços, principalmente em termos de tecnologia e infraestrutura. A Argentina, por sua vez, tem uma abordagem centrada na atração de investimento privado, principalmente capital transnacional, com o papel do Estado limitado ao controle mínimo da atividade, enquanto os governos provinciais estão determinados a continuar promovendo as atividades de exploração de lítio em troca da cobrança de royalties e movimentação econômica periférica às explorações.

**Tabela 1 - Resumo das principais diferenças em cada dimensão de análise no ABC**

Dimensões	Argentina	Bolívia	Chile
Setor privado e externo	Exploração por empresas privadas (Estado não intervém) Facilidades para novas empresas Exploração sem industrialização	Exploração pelo Estado (associado a empresas) Forte restrição para novas empresas Exploração com industrialização (teórica)	Exploração por empresas (acordo com o Estado) Dificuldade para novas empresas Exploração com cota a preço preferencial para industrialização
Instituições públicas	Recurso NÃO estratégico Propriedade: concessível Imposto de renda: 35% Royalties: 3% Regulamentos não específicos Governo Federal	Recurso estratégico Propriedade: não concessível Imposto de renda: 25% Royalties: 12,5% Regulamentos específicos Governo centralizado	Recurso estratégico Propriedade: não concessível Imposto de renda: 35% Royalties: 6,8% Regulamentos específicos Governo centralizado
Ciência e Tecnologia	Nenhuma contribuição para P&D Baixa interação com a exploração	Nenhuma contribuição para P&D Baixa interação com a exploração	Contribuições para P&D Interação média com a exploração
Comunidades locais	Responsabilidade social corporativa Propriedade comunitária	Cooperativas (mão de obra, serviços) Propriedade comunitária	Contribuições financeiras para as comunidades Propriedade comunitária

## Marcos institucionais e governança do lítio na América do Sul

O núcleo forte do marco institucional e regulatório ainda vigente em cada um desses países foi estruturado em momentos históricos específicos e, portanto, é possível reconhecer na essência da atual regulamentação da exploração do lítio a influência de processos políticos passados (OBAYA; PASCUINI, 2020). Na Argentina e no Chile, a estrutura institucional da gestão de recursos minerais foi moldada por processos políticos particulares. No caso do Chile, por um governo militar na década de 1970, com uma marcante transferência das atividades de exploração de recursos naturais para o capital privado e políticas de liberalização econômica, e no caso da Argentina por meio de reformas estruturais do Estado e abertura irrestrita da economia influenciada pelo chamado “Consenso de Washington” nos anos 90 (WILLIAMSON, 2003). Na Bolívia, por outro lado, os processos de estruturação regulatória são talvez mais recentes e dizem respeito a um modelo fortemente controlado pelo governo central, com uma

perspectiva de integração vertical que assume papel de liderança e fundamental para o Estado. A Argentina e o Chile promulgaram modelos de exploração e exportação de matérias-primas com pouca industrialização. No modelo argentino, as províncias têm o poder de celebrar acordos internacionais, desde que não sejam incompatíveis com a política externa da Nação e não afetem os poderes delegados ao governo federal ou o crédito público da Nação. De fato, o domínio dos recursos naturais se estabelece nos territórios das províncias, inclusive os minerais. Nesse contexto, o Estado nacional se apresenta como facilitador e garantidor da atividade extrativista do capital transnacional. Empresas como a Albemarle, SQM, Livent ou EXAR, entre outras presentes na Argentina e no Chile, muitas vezes em associação direta ou indireta com empresas que produzem carros elétricos, como a Toyota, Volkswagen ou Tesla, gerenciam a oferta global de lítio de salmouras, definindo um mercado altamente concentrado e não transparente que pode afetar ou favorecer a manipulação dos preços reais do lítio em escala global. As empresas produtoras (e exportadoras) de lítio geralmente são braços locais de holdings de estrutura complexa que também participam da demanda por lítio, estruturando mecanismos oligopolistas. O interesse em agregar valor ao lítio nos países produtores claramente não é um objetivo em si para as empresas extrativas, nem para seus países de origem. Ministros da Economia, como os da Alemanha e da França, anunciaram recentemente uma estratégia de produção comum para a União Europeia, com o objetivo de criar condições industriais em toda a Europa para consolidar a fabricação de baterias, incluindo a reavaliação de potenciais fontes de lítio no mesmo continente. (FES, 2019). A China, o ator central na cadeia global do lítio, tem apresentado uma estratégia semelhante há muitos anos.

Dessa forma, a exploração do lítio ocorre no âmbito de redes globais de produção com a governança nas mãos de empresas transnacionais, cujas estratégias de produção exercem pressão que desencadeia transformações em nível doméstico. A influência de atores externos na estruturação de quadros institucionais específicos não foi apenas resultado da pressão do capital externo, mas também da convivência com organizações transnacionais como o Banco Mundial. Isso levou a uma “mercantilização” de muitas economias emergentes com disponibilidade de recursos naturais, num contexto onde a transição energética já era um fenômeno incontornável e onde a concentração da produção de lítio seria vital na geopolítica da evolução para uma matriz energética renovável.

Embora nos três países as ligações entre as comunidades locais e a produção de lítio sejam ambíguas, esse é um dos aspectos mais relevantes na evolução dos marcos institucionais. Na Argentina, a participação das comunidades nos lucros e nas decisões sobre a exploração do lítio em seu território é praticamente nula (FORNILLO, 2015), enquanto as interações entre empresas e comunidades, quando existem, não são controladas ou mediadas pelo Estado (MARCHEGIANI *et al.*, 2018). Na Bolívia, que até agora não foi tão permeável ao capital transnacional, ainda não está muito

claro qual será o papel do Estado na distribuição futura da renda da produção de lítio e sua relação com as comunidades. O Chile, por sua vez, implementou recentemente novas regras ao jogo na interação entre empresas e comunidades, com contratos de distribuição direta de lucros às comunidades, lítio a preço local e um fundo para pesquisa e desenvolvimento.

Revette (2017) afirma que na Bolívia as expectativas das comunidades em relação à extração de lítio são complexas e contraditórias. Por um lado, as comunidades locais demonstram o desejo de serem consultadas de forma mais democrática e transparente, mas por outro reconhecem que houve mudanças positivas na região, especialmente no que diz respeito ao acesso a serviços básicos que não tinham antes (REVETTE, 2017). Para a Argentina e o Chile, ao contrário, Jerez Henriquez (2018) argumenta que a produção de lítio gerou rupturas no tecido social comunitário e contribuiu para a intensificação das desigualdades sociais nas regiões de produção. Por sua vez, Marchegiani *et al.* (2018) destacam que na Argentina a falta de consulta e o acesso limitado à informação criaram assimetrias de poder entre as mineradoras e as comunidades indígenas.

### *“Triângulo do lítio”: apropriação e exclusão*

O estudo dos atuais marcos regulatórios da extração de lítio na Argentina, Bolívia e Chile permitiu identificar os atores e dimensões intervenientes mais importantes, a forma como interagem e que lugar ocupam na rede de produção de lítio. Também possibilitou destacar que muitos dos atuais marcos institucionais nos países analisados podem nos remeter a conceitos de “acumulação por desapropriação” (HARVEY, 2003) ou a definições mais recentes referentes a processos de “encerramento” e “exclusão” (SOVACOOOL, 2021). O encerramento (*enclosure*) está relacionado à dimensão econômica, apropriação de elementos da natureza, ao deslocamento e desapropriação de populações econômica e politicamente marginalizadas. O conceito também tem a ver com a transferência de bens ou recursos públicos para mãos privadas e a expansão dos papéis privados sobre o setor público. Os processos de exclusão estão ligados à dimensão política e implicam na marginalização de alguns atores. Nos três países analisados, a estruturação institucional e normativa possibilitou uma ocupação física com o deslocamento de atores com direitos sobre os recursos e o território e, por fim, uma apropriação simbólica das salinas e mesmo das regiões, com expressões já popularizadas como o “triângulo do lítio”, que de certa forma esconde a diversidade cultural e histórica dessa região da América do Sul, alinhando-a e reduzindo-a à exploração desse recurso.

Uma transição energética justa deve ir além da descarbonização do Norte Global e garantir justiça social e ambiental em toda a cadeia produtiva, desde painéis solares e carros elétricos, por exemplo, até a extração. A análise do atual marco regulatório e

institucional nos três países mostra que é importante que a produção de lítio seja baseada em processos de tomadas de decisão mais inclusivos e democráticos, que contemplem todas as dimensões de análise e que permitam discutir como é produzido, para quais propósitos, e como os custos e benefícios são distribuídos. A participação das comunidades nos processos de governança do lítio em igualdade de condições com Estados e empresas é essencial. Da mesma forma, é fundamental que os Estados promovam o desenvolvimento científico-tecnológico local por meio do financiamento de diversos projetos e programas.

## Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio das seguintes instituições: Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Técnica (CONICET) da Argentina, Universidade Nacional de Salta (UNSa), Departamento de Geografia da Universidade do Texas A&M, Rede Suíça de Estudos Internacionais (SNIS) (Projeto LÍTIO), CAPES-PVE/BRASIL Proc. 88881.068108/2014-01 (Projeto “Impactos da Energia Eólica no Litoral do Nordeste”) e PRONEM FUNCAP/CNPq Proc. PNE 0112-00068.01.00/16 (Projeto “Análise socioambiental da implantação de parques eólicos no Nordeste: perspectivas para a sustentabilidade da geração de energia renovável no Brasil”).

## Referências

- ABELVIK-LAWSON, H. **Indigenous environmental rights, participation and lithium mining in argentina and Bolivia: a socio-legal analysis**. 2019. Tese (Doutorado) - University of Essex, 2019.
- ALI, S. H.; PERRONS, R. K.; TOLEDANO, P.; MAENNLING, N. A model for “smart” mineral enterprise development for spurring investment in climate change mitigation technology. **Energy Research and Social Science**, v. 58, p. 101282, 2019.
- ARGENTO, M.; PUENTE, F. Entre el boom del litio y la defensa de la vida. Salares, agua, territorios y comunidades en la región atacameña. In: FORNILLO, B. (ed.), **Litio en Sudamérica**, CLACSO, Bs. As. 2019. p. 173-220.
- ARGENTO, M.; ZICARI, J. Las disputas por el litio en la Argentina: ¿materia prima, recurso estratégico o bien común? **Prácticas de oficio**, v. 19, n. 1, p. 37-49, 2017.
- ARGENTO, M.; PUENTE, F.; SLIPAK, A. Conflictos territoriales y activación de demandas colectivas en los salares del noroeste argentino. In: ALIMONDA (ed.), **Ecología política latinoamericana. Pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica**, CLACSO, Bs. As. 2017.
- BONILLA, R. P. **Estudio de caso sobre la gobernanza del litio en Chile**. Serie Recursos Naturales y Desarrollo 195. (LC/TS.2020/40), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, 2020.
- BONSU, N. O. Towards a circular and low-carbon economy: Insights from the transitioning to electric vehicles and net zero economy. **Journal of Cleaner Production**, v. 256, n. 1, p. 120659, 2020.
- BUSTOS, E. **The lithium triangle**. LatinTrade.com No. 30/2014, 2017. Disponível em: <http://latintrade.com/the-lithium-triangle/>.



- ESPÍNDOLA, C. Testimonio de mi vida en Toconao y de la presencia de la minería en nuestro Territorio. *In*: BALTAZAR, R. M. (coord.), **Salares Andinos**. Ecología de saberes por la Protección de Nuestros Salares y Humedales, Observatorio Plurinacional de Salares Andinos. Fundación Tanti, 2020. p. 33-41.
- FES (FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG). Litio y transición socio-ecológica en Sudamérica. **Análisis**, v. 51, 2019. Disponible em: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/argentinien/15912.pdf>.
- FLEXER, V.; BASPINEIRO, C.F.; GALLI, C. I. Lithium recovery from brines: A vital raw material for green energies with a potential environmental impact in its mining and processing. **Science of the Total Environment**, v. 639, p. 1188-1204, 2018.
- FORNILLO, B. **Geopolítica del Litio**. Industria, Ciencia y Energía en Argentina. CLACSO, Bs. As., 2015.
- FORNILLO, B. La energía del litio en Argentina y Bolivia: Comunidad, extractivismo y posdesarrollo. **Colombia Internacional**, v. 93, p. 179-201, 2018.
- GÖBEL, B. La minería del litio en la Puna de Atacama: interdependencias transregionales y disputas locales. **Revista Iberoamericana**, v. 49, n. 13, p. 135-149, 2013.
- GÖBEL, B. La minería del litio en Atacama: disputas sociales alrededor de un nuevo mineral estratégico. *In*: GÖBEL, B.; ULLOA, A. (ed.), **Extractivismo minero en Colombia y América Latina**, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, p. 167-196, 2014.
- GUNDERMANN, H; GÖBEL, B. Comunidades indígenas, empresas del litio y sus relaciones en el Salar de Atacama. **Chungará (Arica)**, v. 50, n. 3, p. 471-486, 2018.
- HARVEY, D. **The New Imperialism**. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- HILPERT H.G.; MILDNER S.A. **Fragmentation or cooperation in global resource governance?** A comparative analysis of the raw materials strategies of the G20. Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP) y Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR), Berlin, 2013.
- INDEC (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS). **Datos estadísticos de Argentina**, 2010. Disponible em: <http://www.indec.com.ar>.
- MARCHEGANI, P.; HÖGLUND HELLGREN, J.; GÓMEZ, L. **Extracción de litio en Argentina**: un estudio de caso sobre los impactos sociales y ambientales. Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), 2018. Disponible em: [https://www.farn.org.ar/wp-content/uploads/2019/05/DOC\\_LITIO\\_ESPA%C3%91OL-1.pdf](https://www.farn.org.ar/wp-content/uploads/2019/05/DOC_LITIO_ESPA%C3%91OL-1.pdf).
- MINEM (MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA). **Nuevo Acuerdo Federal Minero de la República Argentina**, 2017.
- MORALES, H.; AZÓCAR, R. Crónica analítica de un triunfo etnoambiental en el Salar Atacama: Pampa Colorada. **Revista Chilena de Antropología**, v. 39, p. 38-57, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5354/0719-1472.2019.53720>.
- NACIF, F. El ABC del litio sudamericano. **Revista de Ciencias Sociales**, p. 1737-1747, 2018.
- OBAYA, M. **Estudio de caso sobre la gobernanza del litio en el Estado Plurinacional de Bolivia**. Documento de proyecto - 2019/49, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, 2019.
- OBAYA, M.; PASCUINI, P. Estudio comparativo sobre los modos de gobernanza del litio en Argentina, Chile, y el Estado Plurinacional de Bolivia. *In*: LEÓN, M., MUÑOZ, C., SÁNCHEZ, J. (ed). **La gobernanza del litio y el cobre en los países andinos**. Documentos de Proyectos (LC/

- TS.2020/124), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, 2020.
- OROCOBRE. **Sustainability report-environmental performance – water and effluents**, 2019.
- PEROTTI, R.; COVIELLO, M. F. **Governance of strategic minerals in Latin America**: The case of lithium. Documento de proyecto - LC/W.669, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, 2015.
- PRAGIER, D. Comunidades indígenas frente a la explotación de litio en sus territorios: contextos similares, respuestas distintas. **Polis. Revista Latinoamericana**, v. 52, p. 76-91, 2019.
- RAMOS, D. Bolivia Picks Chinese Partner for \$2.3 Billion Lithium Projects. **Reuters**, n. 06, 2019. Disponible em: <https://www.reuters.com/article/us-bolivia-lithium-china/bolivia-picks-chinese-partner-for-23-billion-lithium-project-idUSKCN1PV2F7>.
- RESTOVIC, A.; POILLERAT, G.; GAUTIER, J. L. Oxygen evolution electrocatalysis at thin Cu<sub>1.4</sub>Mn<sub>1.6</sub>O<sub>4</sub> spinel films on CdO and nickel substrates. **Thin Solid Films**, v. 199, p. 139-151, 1991.
- REVETTE, A. C. This time it's different: Lithium extraction, cultural politics and development in Bolivia. **Third World Quarterly**, v. 38, n. 1, p. 149-168, 2017.
- ROMERO, A.; AYLWIN, J.; DIDIER, M. Globalización de las empresas de energía renovable: Extracción de litio y derechos de los pueblos indígenas en Argentina, Bolivia y Chile. **Observatorio ciudadano**, 2019. Disponible em: [https://media.business-humanrights.org/media/documents/files/documents/INFORME\\_LITIO\\_FINAL\\_PARA\\_WEB.pdf](https://media.business-humanrights.org/media/documents/files/documents/INFORME_LITIO_FINAL_PARA_WEB.pdf).
- SÁBATO, J. A.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de Integración**, v. 3, p. 15-36, 1968.
- SANDERSON, H.; SCHIPANI, A. Bolivia makes first shipment of lithium to China. **Financial Times**, n. 17, 2016. Disponible em: <https://www.ft.com/content/78be1902-645c-11e6-a08a-c7ac04ef00a>.
- SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN. **Informativo N° 1**. Ley de Inversiones mineras, 2020<sup>a</sup>. Disponible em: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ley\\_de\\_inversiones\\_mineras\\_v2.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ley_de_inversiones_mineras_v2.pdf)
- SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN. **Haciendo negocios**. Principales aspectos fiscales y legales de la industria minera de Argentina, 2020b. Disponible em: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/marco\\_regulatorio\\_argentino.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/marco_regulatorio_argentino.pdf)
- SOVACOOOL, B. K. Who are the victims of low-carbon transitions? Towards a political ecology. **Energy Research & Social Science**, v. 73, p. 101916, 2021.
- TAPIA, M. D. V.; QUIROGA, D. E.; SÁNCHEZ, D. La gran minería ¿sinónimo de desarrollo?: La aplicación del Índice de Calidad de Vida (ICV) en el caso de Antofagasta de la Sierra, Provincia de Catamarca. **Revista Iberoamericana de Estudios Municipales**, v. 12, p. 41-66, 2015.
- USGS (U. S. GEOLOGICAL SERVICE). **Argentina Lithium Map**. Data Sources and Explanatory Notes. US Geological Survey, 2017.
- WILLIAMSON, J. Visión general: Una agenda para relanzar el crecimiento y las reformas. In: KUCZYNSKI, P.; WILLIAMSON, J. (ed.). **Después del Consenso de Washington: Relanzando el crecimiento y las reformas en América Latina**, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, p. 1-23, 2003.
- ZICARI, J. El mercado del litio desde una perspectiva global: de la Argentina al mundo. Actores, lógicas y dinámicas. In: FORNILLO, B. (ed.), **Geopolítica del Litio**. Industria, Ciencia y Energía en Argentina. CLACSO, Buenos Aires, 2015.