

SIT Graduate Institute/SIT Study Abroad

## SIT Digital Collections

---

Independent Study Project (ISP) Collection

SIT Study Abroad

---

Spring 2022

### **“La Ultra Periferia de un País Periférico”: La Política Estratégica Litífera en Jujuy: Los Objetivos, Los Instrumentos, y los Desafíos / The Ultra Periphery of a Periphery Country: The Strategic Policy Towards Lithium in Jujuy: The Objectives, the Instruments, and the Challenges**

Max Kaye  
*SIT Study Abroad*

Follow this and additional works at: [https://digitalcollections.sit.edu/isp\\_collection](https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection)



Part of the [Civic and Community Engagement Commons](#), [Environmental Health and Protection Commons](#), [Environmental Indicators and Impact Assessment Commons](#), [Environmental Studies Commons](#), [Growth and Development Commons](#), [Latin American Studies Commons](#), [Mining Engineering Commons](#), [Natural Resources Management and Policy Commons](#), [Place and Environment Commons](#), [Politics and Social Change Commons](#), and the [Sustainability Commons](#)

---

#### **Recommended Citation**

Kaye, Max, ““La Ultra Periferia de un País Periférico”: La Política Estratégica Litífera en Jujuy: Los Objetivos, Los Instrumentos, y los Desafíos / The Ultra Periphery of a Periphery Country: The Strategic Policy Towards Lithium in Jujuy: The Objectives, the Instruments, and the Challenges” (2022). *Independent Study Project (ISP) Collection*. 3439. [https://digitalcollections.sit.edu/isp\\_collection/3439](https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/3439)

This Unpublished Paper is brought to you for free and open access by the SIT Study Abroad at SIT Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Independent Study Project (ISP) Collection by an authorized administrator of SIT Digital Collections. For more information, please contact [digitalcollections@sit.edu](mailto:digitalcollections@sit.edu).

“La Ultra Periferia de un País Periférico”: La Política Estratégica Litífera en Jujuy: Los  
Objetivos, Los Instrumentos, y los Desafíos

The Ultra Periphery of a Periphery Country: The Strategic Policy Towards Lithium in Jujuy: The  
Objectives, the Instruments, and the Challenges

Max Kaye

Asesor: Martín Obaya

Asesora de Español: Celeste Iagdes

Mayo 2022

Buenos Aires, Argentina

SIT Argentina: Transnationalism and Comparative Development in the Southern Cone

## **Resumen**

La transición energética hizo cobrar nueva importancia a los yacimientos metalíferos y no metalíferos y generó un nuevo patrón de demanda, especialmente para el caso del litio. Los actores importantes en la cadena de valor de las baterías de ion-litio intensificaron su control sobre cada etapa de sus negocios, y las políticas de los países abundantes en litio son cruciales para determinar cómo afecta a sus territorios esta carrera por el litio. Jujuy, una provincia que podría considerarse periférica de la Argentina, declaró el litio como un recurso estratégico en 2011. La provincia creó ciertos instrumentos para ejercer mayor control sobre los actores internacionales con interés en el litio en la provincia, y para tratar de aumentar su posición en la cadena de valor del litio. Mientras que Jujuy tuvo una ventana de oportunidad en 2011 para lograr estos objetivos, las políticas necesarias no continuaron y los instrumentos originalmente planeados no existen, no funcionan en su manera prevista, o carecen de apoyo político y financiamiento. A su vez, el marco normativo federal de Argentina desfavorece este tipo de proyecto estratégico, ya que existe un clima favorable para los negocios de los intereses internacionales de minería. El sistema de capitalismo verde se estructura en una manera asimétrica, ya que los actores desarrollados son los que controlan la extracción, procesamiento, y fabricación de productos que utilizan litio como insumo. Dicho clima significó que el nuevo patrón de demanda resultó en una reprimarización de la economía argentina, y una nueva dependencia tecnológica y económica frente a los actores globales en el sector del litio. Por lo tanto, la entrada de nuevos actores, tales como Jujuy, en la cadena de valor sería muy difícil. En el contexto actual, la provincia de Jujuy debe pensar en cuáles son los pasos realistas a seguir para regular al sector de litio, y generar resultados beneficiosos para la provincia.

## **ABSTRACT**

The renewable energy transition has placed new importance on mineral deposits and generated a new pattern of demand, especially for lithium. The important actors in the lithium-ion battery value chain have intensified their control over each stage of their commercial operations and therefore, the policies of the countries abundant in lithium are crucial in determining how they are effected by this rush for the lithium within their terrain. Jujuy, a province that could be considered in the periphery of Argentina, declared lithium a strategic resource in 2011. The province established certain instruments as part of the declaration in order exercise greater control over the international actors with interest in the province's lithium and to increase their position in the lithium value chain. While Jujuy had an opportunity to achieve these objectives in 2011, the needed policies did not follow the initial decree and instrumentals that were initially planned either do not exist, do not function as they were conceived of originally, or lack political support and funding. Likewise, Argentina's federal mining norms disadvantage this type of strategic project since there exists a favorable business climate for the international mining interests. The green capitalism system is structured in an asymmetrical manner, since the actors in the developed world are those that control the extracción, processing, and production of products that utilize lithium as an input. Said climate signifies that the new pattern of demand has resulted in a reprimarization of Argentina's economy, and a new technological and economic dependence on global actors in the lithium sector. Therefore, the entrance of new actors, such as Jujuy in the lithium value chain would be very difficult. In light of this reality, the province of Jujuy should think of the realistic steps they can take to regulate the lithium sector and promote beneficial outcomes for the province.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias al programa de SIT y mis compañeros por un semestre genial. Sin su apoyo, no podría tener éxito con mi investigación y mi informe.

Gracias a Martín Obaya por su apoyo, paciencia, y diligencia a través de esta investigación. Sin su ayuda, no podría coordinar las entrevistas, el componente clave en mi análisis, y concentrarme en un tema enfocado. Tengo suerte de haber podido aprender y crecer con su ayuda.

Gracias a mis entrevistadores Margaret Myers, Alan Cibils, Martín Obaya, Rodolfo Tecchi, Bruno Fornillo, y Álvaro Tesio. Sus pensamientos fueron centrales para mi investigación y me permitieron a formular un argumento. Disfruté cada conversación y la manera en que podía aprender sobre el desarrollo en Argentina.

Gracias a Celeste Iagdes por su guía con la lengua. No habría podido escribir este informe en una manera clara sin su ayuda.

Gracias a Luis Eugenio Panza, el bibliotecario del Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES) por su ayuda con el foco de mi investigación y nuestras conversaciones sobre el desarrollo en Argentina y el mundo. Me enseñó sobre cómo debo contemplar el mundo.

Gracias al equipo de IDES por su amabilidad y abrió la puerta cada mañana para que pudiera trabajar en mi proyecto.

Gracias a mis padres por me permitieron tener esta experiencia en la ciudad de Buenos Aires. Tuve suerte que elegimos este programa y, sin su apoyo, no podría haber hecho nada.

Finalmente, muchas gracias a Cristina Ortega, mi anfitriona en la ciudad. Ella constantemente me apoyaba en mi investigación y aprendí sobre la cultura argentina y las políticas a través de nuestras conversaciones en la noche

## ÍNDICE

<b>Resumen.....</b>	<b>2</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>a. Metodología.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Conceptos Claves.....</b>	<b>8</b>
<b>a. Un Imaginario.....</b>	<b>10</b>
<b>b. La Reprimarización.....</b>	<b>12</b>
<b>c. La Nueva Dependencia.....</b>	<b>13</b>
<b>d. Cómo Construir Eslabonamientos.....</b>	<b>14</b>
<b>3. El Fondo Histórico.....</b>	<b>16</b>
<b>a. Antecedentes Internacionales.....</b>	<b>16</b>
<b>b. La Norma Federal.....</b>	<b>18</b>
<b>c. El Proyecto Estratégico en Jujuy.....</b>	<b>19</b>
<b>4. El Análisis.....</b>	<b>23</b>
<b>a. JEMSE.....</b>	<b>23</b>
<b>b. El Comité de Expertos.....</b>	<b>29</b>
<b>c. CIDMEJU.....</b>	<b>30</b>
<b>d. Aportes Generales.....</b>	<b>33</b>
<b>5. Conclusiones.....</b>	<b>39</b>
<b>6. Admisión.....</b>	<b>42</b>
<b>7. Bibliografía.....</b>	<b>42</b>

*“Si una bodega trae una máquina para hacer vino, hay un impuesto, si Orocobre trae una máquina para usar en la extracción de litio, no hay un impuesto.”*

(Bruno Fornillo, comunicación personal, 18 de Mayo 2022)

## **1. Introducción**

En la última década, la revolución energética o “verde” se transformó en un foco clave de gobiernos, actores civiles, e incluso de algunas empresas alrededor del mundo. En esta transición, el almacenamiento energético será fundamental, especialmente las baterías de ion-litio, el componente indispensable en los vehículos eléctricos. Con la creciente demanda en estos aparatos cruciales, también llega una carrera para afianzar los insumos de los bienes industrializados (Kidd, 2022).

En 2015, las materias primas representaban el 40% del precio de una batería de ion de litio, pero hoy en 2022, estas materias primas suponen el 80% del precio de la batería. Como resultado, algunas métricas, como las de Benchmark Minerales, han visto el precio del litio subir abruptamente 700% desde enero de 2020 (Moore y Bazilian, 2022). El precio incrementado reflejó no solo la demanda elevada sino que además un mercado internacional que carecía de atención a las nuevas exigencias de la cadena de suministro verde. Con este reconocimiento, empresas, gobiernos, y particulares globales compiten para asegurar los minerales y metales, y para apuntalar sus suministros (Lindner, 2021).

En el sector de litio, los salares entre Bolivia, Chile, y Argentina aparecen como el mejor destino para estas inversiones ya que el litio se encuentra incrustado en fuentes de agua, lo que garantiza un proceso de extracción barato (Nuñez Salas, 2022). Además, esta región formada por los tres países se denomina el “triángulo de litio” dado que incluye casi 67% de las reservas comprobadas y aproximadamente la mitad de la oferta global de litio (López et al, 2019).

Argentina experimentó un explosión de 928% en las inversiones para la exploración y la producción de litio entre 2015 y 2018 (Roth, 2019). Después de 12 nuevos proyectos, Argentina se convertiría en el primer productor de litio (Lendoirio, 2022). Con la expansión del sector en Argentina, surgieron discusiones sobre el rol del litio en el propio desarrollo del país (Obaya, 2021; López et al, 2019; López et al, 2019).

Gran parte de este estallido deriva del marco normativo federal de Argentina creado en los 90s, que privilegia las inversiones extranjeras (Dorn, 2021; Fornillo, 2015; Obaya et al, 2021). Sin embargo, las trayectorias de los demás países en el triángulo difieren, puesto que Chile y Bolivia adoptaron regulaciones hacia el litio caracterizadas por la función estratégica que ocupa el recurso para el desarrollo de su país. Aunque Argentina no integró esta postura en su normativa nacional, la provincia de Jujuy en el noroeste del país proclamó en Artículo N° 1 del Decreto-Acuerdo N° 7592 el litio “como un recurso natural estratégico generador del desarrollo socio económico” para la provincia (Gobierno de Jujuy, 2011).

Teniendo en cuenta la importancia del litio en la transición verde, es importante que se observen los objetivos de este decreto y el legado o éxito que tuvo Jujuy después de este comunicado. A través de una revisión de los instrumentos creados después del decreto y los objetivos conseguidos, será posible ver claramente las expectativas de la política estratégica jujeña hacia el litio. Más específicamente, este informe buscará contestar:

- ¿Qué instrumentos creó Jujuy y cuáles fueron los objetivos asociados con cada instrumento?
- ¿Fueron alcanzados los objetivos provinciales? En caso negativo, ¿Por qué no?

## **1a. Metodología**

Este informe buscó describir la política estratégica de Jujuy hacia el litio a través de una explicación de los instrumentos creados a partir del decreto N° 7592. Luego, se detallaron los objetivos de la política estratégica y de cada instrumento. Cabe resaltar que la normativa federal es un componente clave en el análisis de la política estratégica de Jujuy. Por esta razón, se incluyó en este informe, después de una breve caracterización de la historia de las políticas mineras en Argentina y la forma en que encajan las mismas en los ejes económicos internacionales. El informe se basó en el marco de análisis propuesto por Barandiarán (2019), quien discutió el concepto de los *imaginarios* y su relación con el litio en el triángulo de litio (Barandiarán, 2019). También se incorporaron las ideas de la reprimarización y la nueva dependencia con relación a la inserción de Latinoamérica y Argentina en el sistema económico internacional. Finalmente, se integró la creación de los eslabonamientos de un sector intensivo en los recursos naturales.

La investigación bibliográfica empezó en el medio de marzo del 2022 y continuó hasta la última semana de mayo. Se investigaron informes, periódicos, fuentes provinciales y estatales, y todo tipo de recurso con información relevante. Se emprendieron algunas entrevistas para cumplir una investigación cualitativa. Estas entrevistas buscaron encontrar información sobre los antecedentes del decreto jujeño que declaró el litio estratégico en 2011, los objetivos de la declaración, los instrumentos creados, y los desafíos para cada instrumento y en general sobre la política estratégica en Jujuy.

Se coordinó una entrevista con Martin Obaya, un investigador del CONICET con experiencia en el litio, quien se convirtió en tutor para este proyecto. Con su ayuda, se pudo hacer entrevistas a tres actores con conocimiento sobre Jujuy y su proyecto estratégico litífero.



También, se hicieron entrevistas con una economista argentina y un experto en relaciones entre China y Latinoamérica. Las entrevistas se condujeron entre finales de abril y mediados de mayo.

Todas las entrevistas se realizaron vía Zoom, excepto la de la economista. Se grabó cada entrevista para poder volver a escuchar la información después. A cada entrevistador se le solicitó autorización antes del comienzo de la grabación. Se siguieron las regulaciones sobre la confianza y la confidencialidad de los participantes. Se respetaron todas las normas del SIT con respecto a las reglas de un proyecto de ISP y sobre todo, a los intereses y necesidades de los participantes.

## **2. Conceptos Claves**

Dentro del triángulo del litio, se encuentran varios estudios que examinan las diferencias y semejanzas entre las políticas y estrategias de los tres países: Chile, Bolivia, y Argentina. A través de estas investigaciones, se puede identificar una visión distinta respecto del litio para cada gobierno. Javiera Barandiarán exploró el concepto de “imaginarios” que supone la incorporación de valores, identidades, y relaciones compartidos entre actores diferentes en un país (Barandiarán, 2019, p. 383). Barandiarán integró este concepto dentro de discusiones mineras para mostrar cómo un país puede imaginar y adoptar una posición específica en torno a un recurso, el litio en este caso, que se utiliza y se distribuye para el futuro. Barandiarán propuso tres miradas en torno del litio. En la primera posición, un país visualiza el litio como un bien que se puede extraer y exportar para obtener ganancias. Los países sometidos a esta visión son propensos a proveer la materia prima sin la esperanza de modificar el recurso. Esta posición encapsula la inserción de Latinoamérica hoy en el sistema internacional, de acuerdo con Arnaldo Visintin, un investigador de INIFTA (Garaventa et al., 2019). Las políticas creadas con miras de obtener inversiones extranjeras, tal como las provenientes de Argentina, abren la puerta para una

refocalización en estos recursos primarios que establezca una “reprimarización” de la economía (Cibils y Ludueña, 2016). A su vez, la implementación de este esquema bajo políticas neoliberales permite la influencia de corporaciones transnacionales (TNCs) quienes solicitan yacimientos de recursos naturales con bajos costos de producción y labor. Estas empresas instituyen una nueva dependencia en latinoamérica, en la que el mercado interno y estructura productiva se internacionalizan (Arceo, 2005).

Barandiarán propone otras representaciones que describen el peso que un país coloca en el litio. La autora enfatizó cómo el mercado internacional produce ganadores y perdedores y más generalmente, los países grandes y las empresas grandes (transnacionales) triunfan mientras que la mayoría de los países en el Cono Sur se empobrecen. En la segunda visión, del marco estratégico, el litio cuenta con una gran importancia para el Estado nación, y por eso el litio se presenta como mucho más que solo una exportación primaria. En los EEUU el gobierno puso en marcha la revitalización de la mina de Silver Peak, reconociendo que para mantener su dominancia en líneas tecnológicas y económicas, tendría que ejercer control sobre sus recursos naturales. En Argentina había discusiones sobre un cartel de litio que pudiera coordinar precios y producción para que los países en el triángulo maximizara sus rentas y poseyera influencia geopolítica. En el entramado estratégico, las políticas se centran en la idea que el estado pueden ejercer más control sobre sus fuentes de recursos para que el país experimente efectos beneficiosos.

Finalmente, Barandiarán ofrece el marco de un “imaginario sociotécnico” en el que un país fusiona el litio con avances tecnológicos y científicos para llevar adelante en una nueva época del desarrollo. En esta visión, el estado refuerza su carga en la economía para fomentar una política de industrialización a través de varios planes y conexiones con actores en la

sociedad. Las políticas apuntan a agregar valor a dicho recurso y diversificar la economía mediante la creación de eslabonamientos que pretenden vincular los sectores intensivos en recursos naturales con el resto de la economía (Dietsche, 2014).

### ***2a. Un Imaginario***

Los imaginarios reflejan las identidades y pensamientos compartidos entre grupos diferentes y se constituyen en factores culturales e históricos. Los imaginarios sirven para reconceptualizar el camino de un país como fue discutido por Hinojosa et al. quienes destacaron cómo los imaginarios constituyen “proyectos territoriales” en lo que los residentes de un país eligen las estrategias y el futuro del desarrollo de su territorio (Hinojosa, 2015, p.105-106). En todo país con recursos naturales existen discusiones contrapuestas sobre el mejor modo para aprovechar un recurso y distribuir los beneficios. En ese sentido, la manera en que un país percibe un recurso, y las voces incluidas en las discusiones, determinan la posición del país hacia el recurso y por lo tanto, las políticas. Javiera Barandiarán resaltó tres posiciones con respecto al litio en el triángulo de litio: como una mercancía para obtener ganancias, como un recurso con un valor estratégico, y finalmente, como sujeto de un imaginario en el que el litio se combina con la ciencia y la tecnología para estimular un desarrollo basado en la industrialización (Barandiarán, 2019, p.384).

En la primera posición, el litio se encuentra como una materia prima banal, algunos actores, como figuras en la industria del litio y el estado de Chile y Argentina, no creen que el recurso posea una capacidad valuable para el desarrollo de sus países. Estos actores esperan que el litio se quede libre en el mercado y que las políticas supongan la desregulación para atraer inversiones extranjeras (Barandiarán, 2019, p.385). La autora resaltó que a esta posición le falta apoyo entre ciertos actores en el triángulo, y animó frustraciones especialmente en Bolivia

porque profundizara una estrategia orientada a exportaciones de minerales. En este entramado, se encuentran preocupaciones que el estado y la gente no gozan muchos beneficios porque los recursos salen del país y la extracción presenta problemas medioambientales, especialmente para las comunidades cerca a las salares. En este sistema, el estado federal aplica poco controles sobre el recurso y las políticas se la asocian con un modelo de desarrollo que privilegia inversiones extranjeras.

La segunda posición supone el gran revuelo en torno del litio debido a su importancia en el futuro de la economía renovable pero que se contrasta con debates sobre la “maldición de los recursos naturales”, la idea que la abundancia de un recurso natural puede establecer consecuencias macroeconómicas y políticas (Dietsche, 2014). En este nuevo mundo, las naciones-estados compiten en un juego de suma cero por recursos naturales, poder, y dinero; y en muchos casos, las empresas grandes y transnacionales cumplen con los objetivos de los países grandes, generalmente con éxito. En el otro lado, las comunidades locales, cerca a los yacimientos, se pierden. Asimismo, los gobiernos que eligen adoptar una política que promueve el extractivismo, igualmente sufren en este juego. Con este clima global, solo unos pocos ganarán y por eso, el país debe regular el mercado para controlar el suministro y reducir efectos adversos (Barandiarán, 2019, p.389).

Por fin, Barandiarán elaboró su imaginario que funciona combinando las primeras posiciones con el despliegue de la ciencia y la tecnología para formular una visión de una sociedad futura. Esta re-imaginación ve a la nación como moderna y también soberana de sus recursos naturales y las otras fuentes de riqueza como el capital humano. En esta última conceptualización, el litio es una materia prima socio-técnica. Mientras que el mercado internacional ya se involucra en este entramado, el estado mantiene un papel fuerte en la política

desarrollista a través de un foco en la producción de bienes con valor agregado. Barandiarán cree que el estado puede facilitar nuevas industrias por medio de inversiones en la ciencia y la tecnología.

## ***2b. La Reprimarización***

Durante los setentas y ochentas, gradualmente, se adoptaron políticas que acentuaban la apertura comercial, la desregulación, y la integración internacional. Cibils y Ludueña, junto con otros autores, caracterizan a esta nueva etapa por la internalización de capital y la realización de productores, especialmente las compañías transnacionales, quienes podían planificar en un lugar, producir en otros, y luego vender en mercados globales. La toma de decisiones de los actores en el centro se calculó determinando las demandas regionales, políticas, y sobre todo, los costos de la mano de obra y el acceso a recursos naturales. Debido a los crecientes costos de producción en el centro, las empresas buscaron abaratar costos de mano de obra y de procesos de producción, lo que significa que los países receptores cumplían estos requisitos (Cibils y Ludueña, 2016; Furtado, 1971; Cibils y Pinazo, 2015).

El mejor ejemplo es China y su creciente impacto en latinoamérica (y el mundo) durante las últimas dos décadas. Argentina ha recibido mucha atención del país asiático debido a su complejo de soja y entre otros, la emergente industria de litio en Argentina (Gobierno de Argentina, 2021). La intensificación de esta relación entre China y Argentina insertó a Argentina en las cadenas globales de valor en una posición en la que provee bienes primarios de bajo valor agregado. Este proceso se denomina un proceso de “reprimarización” o el *Consenso de los Commodities* con respecto a la relación entre China y Latinoamérica (Svampa y Slipak, 2015). Los flujos de DEI de China a Argentina se concentran en actividades extractivas primarias, hidrocarburíferas y mineras, una clara señal de este fenómeno (Cibils y Ludueña, 2016). La

realidad de Argentina difunde en Latinoamérica y representa lo que Svampa declaró como “neoextractivismo,” el modelo económico prevalente en el continente en el que los países se orientan a la exportación de bienes primarios a gran escala (Svampa, 2016). La autora resaltó cómo “los actores intervinientes” son casi siempre las empresas transnacionales que indican un rol de actores globales, no solo de China, en este proceso de extracción y reprimarización de bienes primarios (Svampa, 2016, p.22).

### ***2c. Una Nueva Dependencia***

El 15 de Agosto de 1971 el presidente de los EEUU, Richard Nixon anunció su nueva plan económica que empezó la caída del sistema de Bretton Woods y una nueva fase en las economías del sistema internacional (La Oficina de la Historiador de los EEUU, s.f.). Con los cambios se transformaron la configuración global del mercado y la fabricación. Cibils y Pinazo comentaron que en la estructura del sistema internacional antes de la nueva división de mano de obra internacional en la que existen países centrales y países periféricos, y en la cual los países de los márgenes tenían que importar la tecnología del centro y aportan bienes primarios al centro (Cibils y Pinazo, 2016). La explotación y extracción de los recursos en los países periféricos por los en el centro eran componentes incuestionables de ese momento (Cibils, comunicación personal, 4 de Mayo 2022). Este facete del sistema internacional describe un aspecto del fenómeno de la dependencia, una teoría crítica para comprender latinoamérica y su evolución en el sistema internacional (Pinazo, 2015). Después de la caída del Bretton Woods y la modificación del sistema economico internacional, Furtado observó la influencia de TNCs, y su abastecimiento de tecnología en la periferia fortaleció la relación dependiente en la innovación del centro (Furtado, 1971). Asimismo, Arceo desarrolló un supuesto basado en el cargo de los TNCs. El autor llegó a la conclusión que el mercado se internacionalizó y, consecuentemente, la

industrialización dependió de inversiones extranjeras, y los países periféricos se deshicieron de un nivel de control en las actualidades de sus economías (Arceo, 2005, p.49). La conversión del sistema internacional presentó una situación en que la acumulación y la estructura productiva locales se internacionalizaron y se restringió la capacidad de prevenir el proceso de reprimarización (Arceo, 2005, pp.56-57). Finalmente, los TNCs determinan sus objetivos de producción, a menudo, en base cotidiano, según a variaciones de demanda y rendimiento, y como resultado, los países periféricos experimentan cambios cada día. Esta susceptibilidad frente a la toma de decisiones por estas empresas representa una forma de la nueva dependencia (Arceo, 2005, p.74).

## ***2d. Cómo construir eslabonamientos***

Existen muchas discusiones sobre el mejor camino hacia el desarrollo con el uso de recursos naturales. Las decisiones en los 70s y 80s destacaron la importancia de inversiones extranjeras en la explotación de los recursos naturales, si bien la narrativa desplazó a la llamada “maldición” de los recursos naturales en los 90s y las tácticas para evitar la enfermedad (Dietsche, 2014, p. 89). Hace diez o quince años, el debate ha girado a planes y políticas que puedan construir eslabonamientos o *linkages* entre el sector basado en recursos naturales y otros sectores de la economía y, las vías en que estos vínculos puesta en marcha la industrialización y el proyecto de diversificación económica (Dietsche 2015, p.93). Hirschman proveyó una clasificación de los eslabonamientos que incluye eslabonamientos fiscales, de consumo, y lo más significativos, los eslabonamientos productivos. El gráfico abajo muestra cada tipo de eslabonamiento.

**Cuadro 2. Taxonomía de eslabonamientos**

Tipo de eslabonamiento		Descripción
Fiscal		A partir de la recaudación impositiva y de las regalías generadas por el sector, el gobierno promueve el desarrollo de actividades que no se vinculan con el recurso natural.
Consumo		Los mayores ingresos generados por la industria extractiva generan demanda de productos elaborados por otros sectores productivos.
Productivo	Hacia atrás	Insumos y procesos desarrollados para la producción del recurso.
	Hacia adelante	Procesamiento y transformación del recurso.
	Horizontales (o laterales o de conocimiento)	El conocimiento, los bienes de capital y los servicios asociados al sector de recursos naturales son utilizados en áreas que no están directamente vinculadas con dicho sector.

Fuente: elaboración propia en base a Lorentzen (2008), Lorentzen (2006) y Morris et al. (2012).

Fuente 1: López et. al (2019)

Los eslabonamientos fiscales suponen que los ingresos que vienen de las regalías e impuestos en los recursos naturales se invierten en otros terrenos de la economía. Hirschman tuvo dudas sobre este tipo de eslabonamiento ya que requiere un plan y coordinación política para elegir fuentes de inversión y llevarlo a cabo con éxito. Los eslabonamientos de consumo son las actividades de gastos que surgen de los empleados de los sectores orientados a la exportación de recursos naturales. Los eslabonamientos de consumo también conllevan problemas dado que el desembolso de estos actores no necesariamente se concentraría en bienes industrializados dentro de la economía y en cambio, se enfocarían en importaciones.

Por último, el gráfico demuestra los eslabonamientos productivos que suponen los eslabonamientos hacia atrás, hacia adelante, y horizontales. Los de atrás se centran en la producción y provisión de los servicios y bienes necesarios para el rendimiento de los recursos naturales. A continuación, se encuentran los eslabonamientos hacia adelante en los cuales el recurso natural se usa como un insumo para un bien más industrializado y una parte de un



proceso elaborado. Morris et. al añadieron los eslabonamientos productivos horizontales al agrupamiento para que la teoría detalle el medio en que los sectores intensivos en recursos puedan aportar a proveedores de capacidades genéricas que sean capaces de cumplir otras cadenas de servicios y producción. También, los autores resaltaron las exigencias requeridas para lograr estos objetivos como políticas macroeconómicas sólidas, políticas selectivas para estimular sectores en regiones específicas y desarrollar conglomerados industriales, ayuda del nivel de la empresa, y coordinación y colaboración entre actores públicos y privados (Dietsche, 2014, pp.93-94).

### **3. El Fondo Histórico**

#### **3a. Antecedentes Internacionales**

El modelo de Harrod-Domar, con consenso económico durante los 60s y 70s, dicta que la capacidad de un país es proporcional a sus reservas de capital. Muchos gobiernos alinearon sus políticas con este pensamiento y buscaron infundir sectores estratégicos, incluso el sector de mineras, con inversiones públicas (Dietsche, 2014). Simultáneamente, Luciano Catalano, un geólogo quien recorrió la puna del noroeste argentino en la primera mitad del siglo XX para listar los recursos allí presentes, luchó por una política estratégica hacia todas las fuentes naturales de energía y los minerales como uranio, torio, y litio (Slipak, 2015). Como resultado, inicialmente el proyecto en Argentina para las mineras se diseñó para perseguir una estrategia productiva en la que los recursos metales y minerales se explotarían para profundizar el proceso de industrialización y los gobiernos de la Nación y las provincias serían los actores principales (Haslam, 2016, p.1153). Este trabajo, específicamente hacia el litio, reivindicaría el mismo criterio del petróleo en el país, para formular un monopolio estatal que podría prospectar,

explorar, extraer, transformar, y comercializar el recurso (Slipak, 2015, pp.92). En general, no se desarrolló una empresa monopólica, pero algunos organismos del estado y las provincias operaron durante el periodo de invención del Estado (Haslam, 2016, p.1154). Aún más, bajo la Dirección General de Fabricaciones Militares, el organismo estatal de las adquisiciones militares, se llevó a cabo el “Plan Salares” para explorar el litio en las provincias de Catamarca, Salta, y Jujuy (Slipak, 2015, pp.91-92). Últimamente, el estado argentino asumió el riesgo durante este periodo con la ausencia del sector privado vibrante en el área de minerías (Haslam, 2016, p.1154).

Surgieron nuevas ampliaciones al modelo de Harrod-Domar como el análisis de la doble brecha que planteó la idea de que inversiones extranjeras pudieran desempeñar el financiamiento de un sector intensivo en recursos naturales en la carencia de reservas domésticas (Dietsche, 2014, p.90). Estos pensamientos aparecieron después de la caída del sistema de Bretton Woods cuando se comenzaba levantar un foco en el financiamiento global en lo que actores financieros buscaban alrededor del mundo para ganancias (Cibils, comunicación personal, 4 de Mayo 2022). Esta orientación también se apoyó en la noción de que las inversiones extranjeras trasladan nueva tecnología a países receptores. Los países que deseaban estas inversiones reconocieron la necesidad de crear reglas, leyes, y condiciones fiscales que generaran un destino favorable para los inversores con interés en algunas fuentes de minerales. Tras una historia caracterizada por la falta de desarrollo con intervención fuerte del Estado, el gobierno de Carlos Menem intentó fundar el sistema minero con una mirada afuera. Estas políticas se reprodujeron en todas las reformas realizadas por Menem y reflejaron un clima en Argentina de escasa inversión (Haslam, 2016; Obaya, 2021). Muchos asesores políticos pensaron que el reclamo de inversiones extranjeras recupararía las economías de estos países (Dietsche, 2014).

### **3b. La Norma Federal**

Los tres pilares del marco normativo federal son: el artículo 124 de la Constitución Nacional, el Código de Minería, y la Ley N° 24.196 de Inversiones Mineras (Obaya, 2021). El Artículo 124 de la Constitución Nacional, instaurado en su reforma en 1994, afirmó que el dominio originario de los recursos naturales en una provincia le pertenecen a dicha provincia (Fornillo, 2015). Con esta reforma, las provincias de Jujuy, Salta, y Catamarca obtuvieron control jurídico sobre la explotación de litio en su terrenos (Dorn y Peyré, 2020). El segundo componente de la estructura minera nacional se compone del Código de Minería que “regula los derechos, obligaciones y procedimientos referentes a la adquisición, explotación y aprovechamiento de las sustancias minerales” (González y Silvana, 2021, p.32). Esta ley significa, de acuerdo a Isidoro Schalamuk, director del Instituto de Recursos Minerales, que los particulares con interés en la exploración y explotación de un salar pueden solicitar estos derechos a través de una regalía o canon a la provincia y también alguna compensación a los dueños del terreno, generalmente, comunidades originarias (Garaventa et al., 2019). El último elemento del esquema federal supone la Ley N° 24.196 de Inversiones Mineras de 1993 que regula las tareas de prospección, exploración, y extracción de minerales. La ley pretende los objetivos de estabilidad fiscal e incentivos impositivos (Obaya 2021). Las empresas mineras otorgan seguridad fiscal por 30 años desde la presentación de una investigación de la factibilidad del proyecto y la normativa adicionalmente concede unas deducciones de gastos a inversores en prospección, exploración, y los estudios de viabilidad de impuestos de sociedades. Asimismo, la legislación cede beneficios impositivos adicionales ya que el tope de regalías en las provincias se fija en 3% (Obaya et al., 2021).

### **3c. El Proyecto Estratégico en Jujuy**

Estas políticas llegaron durante una época favorable con los intereses de negocio, y al inicio de la era Kirchner, el litio empezaba a tener una mayor atención en la esfera política, con algunos sectores interesados en que el litio fuera considerado un recurso estratégico (Dorn y Peyré, 2020; Marchegiani et al., s.f.). A pesar de esta política neodesarrollista durante las presidencias de Nestor y Cristina Kircher, Argentina no pudo romper con sus tendencias neo extractivas y experimentó un proceso de la reprimarización (Fornillo, 2015). Sin embargo, los otorgamientos a las empresas privadas podían prometer inversiones y regalías con la capacidad de mejorar presupuestos provinciales, generar empleo, y consolidar independencia de la Nación para las relativamente pobres provincias de Jujuy, Salta, y Catamarca (Dorn, 2021). Cabe mencionar que los impuestos y regalías son mínimos, no existen provisiones en el traslado de la tecnología, y los beneficios de las inversiones derivan de la maximización de la producción, que implica una agudización del proceso de extractivismo. Además, con esta desregulación el estado perdió su capacidad para frenar a los particulares (Obaya et al, 2021). No debería ser una sorpresa que en el 2 de Marzo en 2011, Walter Barrionuevo, el gobernador de Jujuy en ese momento, decidió que la provincia tendría una política distinta hacia el litio y firmó el decreto de “necesidad y urgencia” 7592 que declara a las reservas minerales que contengan litio como “recurso natural estratégico generador del desarrollo socioeconómico de la provincia” (Aranda, 2011).

La declaración provino del reconocimiento del triunfo que tuvieron Bolivia y Chile con facetas de sus políticas estratégicas con respecto al litio (Barandiarán, 2019). La norma sostenía objetivos de formar un centro de ciencia que pudiera avanzar con innovaciones en investigación y recursos humanos mientras que también ejercía mayor gestión sobre los particulares (Marchegiani et al., s.f.). Este proyecto se relaciona con la teoría de un imaginario sociotécnico

en el que el litio significa un insumo material y financiero para desarrollar nuevas industrias de valor agregado. Además, el Estado retoma un rol activo en este proceso a través de inversiones en universidades, laboratorios, estudios científicos, e investigación para estimular estas industrias complejas. (Barandiarán, 2019). Mirando el primer decreto y los anuncios posteriores, es posible ver el imaginario sociotécnico en acción en Jujuy, mediante los instrumentos creados para poner en marcha este proceso.

El decreto inicial fundó el Comité de Expertos para el Análisis Integral de Proyectos de Litio, compuesto por el Ministro de Producción, el coordinador del Comité, un experto del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICET), una autoridad de la Universidad Nacional de Jujuy, dos actores nombrados por la Legislatura de la Provincia, un experto de la Secretaría de Gestión Ambiental y la Dirección Provincial de Minería y Recursos Energéticos. Este Comité estudiará cada proyecto de exploración y explotación que se presente por un inversor potencial (León et al., 2020). Ya que el Comité se forma de actores medioambientales, se entiende que parte de su objetivo consista en un examen de los efectos potenciales en el medio ambiente de un proyecto dado. El triángulo de litio es un lugar atractivo para empresas transnacionales puesto a la elevada concentración del recurso y su bajo costo de producción (Barandiarán, 2019). Los procesos previos suponían la extracción de las rocas pegmatíticas, un proceso más rápido que en los salares del triángulo, pero con mayor gasto (López et al., 2019). Como se señaló por Arceo (2005), los nuevos TNCs siempre están en la búsqueda de bajos costos, haciendo deseables a los salares en Argentina, Bolivia, y Argentina. Pero los bajos costos vienen acompañados de cuestiones ecológicas ya que el proceso de extraer el litio de los salares consume grandes cantidades de agua (Barandiarán, 2019). Con la regla normativa federal que plantea pocos controles para los particulares, se puede encontrar, como el Comité demostraba, un

nuevo plan o un imaginario concerniente al papel del estado en el sector de litio en Argentina, uno que piense en los efectos ambientales y sociales vinculados con los proyectos de litio.

La experiencia del litio en el triángulo ilustra un proceso de transnacionalismo en el que ideas y experiencias de un país se espejan en el otro. Una parte del cumplimiento de la política estratégica en Jujuy se basó en la imitación de ciertos instrumentos en Chile y Bolivia. Los demás países en el triángulo tuvieron empresas involucradas en minerías tal como, SQM, la empresa minera privada en Chile, y COMIBOL, la empresa pública boliviana (Barandiarán, 2019). Con SQM y COMIBOL en mente, Jujuy fundó la empresa privada-pública Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado (JEMSE) en un segundo decreto, poco después del primer anuncio (Dorn, 2021). JEMSE mantuvo sus metas en realizar actividades de generación, transporte y comercialización de energía eléctrica y en la producción de bienes energéticos en la misma escala hechos fuera del país (López et al, 2019). JEMSE todavía posee entre 5% y 8.5% de cada proyecto de extracción en la provincia (Marchegiani et al., s.f.). Este cupo sería el instrumento clave para localizar tareas productivas con litio como insumo y para negociar con empresas internacionales en torno de este proceso de localización (Obaya, 2021; López et al., 2019). La reimaginación nacional del potencial de un nuevo proyecto de desarrollo estado-céntrico en Bolivia y Chile, inspiró el proyecto sub-nacional de Jujuy y la creencia que una nación puede escapar del ciclo auge-quiebra e industrializarse (Barandiarán, 2019). JEMSE podría ser considerado el actor central en el plan estratégico en Jujuy para promover un futuro “más allá ” de solo la extracción y exportación del litio, y sus resultados se discutirán posteriormente en este informe.

Independiente del papel clave en su política, la provincia de Jujuy reconoció que una empresa-estatal no fue suficiente para potenciar el valor agregado del litio. Obaya subrayó la

relevancia de los sectores “basados en ciencia” en la creación de los eslabonamientos, son ellos quienes pueden fundar un nuevo conocimiento e impulsar el proceso de localización que es crítico para el desarrollo de las actividades de “aguas abajo”(Obaya, 2021). Estas tareas de “aguas abajo”, por ejemplo el abastecimiento energético, son más intrincadas que las de “aguas arriba” que suponen los procesos de exploración, extracción, y producción de litio (López et al., 2019). Por eso, se exigen inversiones en la investigación y desarrollo (I+D) para adquirir estas capacidades y la provincia de Jujuy intentó erigir otras herramientas que pudieran acelerar esta marcha.

Con la mirada puesta en la ciencia y tecnología (CyT), se conformó el Centro de Investigación y Desarrollo en Materiales Avanzados y Almacenamiento de Energía de Jujuy (CIDMEJU), más conocido como el “Instituto del Litio”. Opera como un centro de estudios respaldado por el CONICET, la Universidad Nacional de Jujuy (UNJu), y el gobierno de la provincia de Jujuy. Sus fines se enfocaron en la labor de I+D, la promoción de conocimiento y capacidades humanas, y el desarrollo de técnicas en tareas de aguas arriba y abajo. Cabe destacar (y se dirá más adelante) que muchas de las investigaciones de el CIDMEJU se focalizaron en estudios de aguas arriba, específicamente, de la extracción de litio ya que, según se aludió, el bajo costo de dicho procedimiento en los salmeres del triángulo se deriva de la extracción de los aguas de salmueras. No obstante, dicho proceso explota lotes de agua y consecuentemente, algunos equipos de el CIDMEJU trabajaban para descubrir nuevos procedimientos o mejorar procesos corrientes en vista de implicaciones medioambientales y sociales (López et al, 2019).

Si bien existen otros instrumentos nacionales o semi-estatales, el Comité de Expertos, el CIDMEJU, y JEMSE constituyeron los mecanismos puramente provinciales que Jujuy fundó con el objetivo de ejercer su plan estratégico con el litio. Cada herramienta tuvo sus propios objetivos

y se fundamentaron mediante observaciones del éxito que obtuvieron Chile y Bolivia con sus proyectos y las nuevas visiones para la provincia que tuvieron algunos actores provinciales. En el análisis que sigue, se buscará describir si estos instrumentos pudieron alcanzar los propósitos del decreto en 2011.

#### **4. El Análisis**

Hoy en día, se encuentran en marcha dos proyectos de gran escala en Jujuy: Sales de Jujuy, con particulares Orocobre, una empresa australiana, Toyota Tsusho, una corporación global abasteciendo metales, logísticas, químicos, y electrónica, y finalmente, JEMSE. Además, existe el proyecto de Minera Exar del Cauchari-Olaroz, previsto a empezar producción en el segundo semestre de 2022, con particulares Jiangxi Ganfeng Lithium, una empresa privada de China, Lithium Americas Corp de Canadá, y JEMSE.

Debido a la incorporación de JEMSE en estos proyectos, se hace útil explorar el éxito de la empresa estatal para generar nuevos eslabonamientos en Jujuy, especialmente considerando el modelo de SQM en Chile y otras empresas vinculadas a un estado. Después, el informe se lanzará en los resultados de los otros instrumentos jujeños tal como el Comité de expertos y el CIDMEJU, conocido como el “Instituto de Litio”, antes de una explicación general sobre los resultados y desafíos generales del proyecto estratégico litífero en Jujuy.

##### **4a. JEMSE**

La propuesta de JEMSE y el sector litífero suponía que la empresa estatal proveyera experiencia local mientras que la compañía mayoritaria, de afuera del país, diera capital y competencia con litio. JEMSE pudo a asistir en el proceso de negociaciones con gobiernos



locales y el estado federal, ganar una perspectiva dentro de las operaciones de un proyecto de escala significativa, y capturar rentas (Barandiarán, 2019). Con su participación de 8.5% en los proyectos, JEMSE pudo gozar de una cuota de 5% de la producción de dicho emprendimiento (Obaya et al., 2021). Con este apalancamiento en el mercado, JEMSE espera llevar a cabo estos objetivos (López et al, 2019).

Sin embargo, al principio del acuerdo por Sales de Jujuy, JEMSE estaba atrasado. Para lograr la participación de 8.5%, JEMSE tuvo que endeudarse con Orocobre y Toyota Tsusho, y una vez que JEMSE pudo amortizar esta deuda, su participación solo existía en papel (Dorn, 2021). Asimismo, la cuota existió para que JEMSE pudiera elegir el comprador de 5% de la producción a valores de mercado. En la realidad, solo empresas insignificantes tendrían interés en este bajo ofrecimiento ya que no podrían competir con otros consumidores en el mercado internacional (León et al, 2020). Si bien la cuota garantiza alguna forma de control sobre el recurso, en un sistema federal que privilegia a las empresas transnacionales, esta cuota y la participación en general son relativamente pequeñas comparadas a los emprendimientos de los otros particulares en cada proyecto. Esta actualidad refleja los pensamientos de algunos entrevistados, que enfatizaron cómo la cuota mínima no representa un avance legítimo y obstaculiza la creación de eslabonamientos productivos locales. Chile, por otro lado, ha logrado una negociación más ambiciosa con un nuevo acuerdo entre SQM y Albemarle, la empresa central estadounidense en el litio, para fijar un precio preferente sobre 25% de la producción. Aunque este convenio no es un paso suficiente para localizar actividades productivas, representa un desarrollo clave (León et al, 2020). Mientras que JEMSE suponía poseer un perfil estratégico con el objetivo de manejar estos proyectos de extracción, sucedió lo contrario. En realidad, este porcentaje les da a los particulares la legitimidad para extraer el litio ya que supuestamente

operan mano a mano con JEMSE. Pero sería absurdo decir que JEMSE posee algún tipo de injerencia en la extracción de litio o en la toma de decisiones de los particulares extranjeros (Tesio, comunicación personal, 18 Mayo 2022; Fornillo, comunicación personal, 18 Mayo 2022).

El paso más visible de desarrollo de eslabonamientos productivos implicó la *joint-venture* denominada Jujuy Litio, entre JEMSE y un grupo italiano, SERI. El objetivo era utilizar su derecho al 5% de la producción de Sales de Jujuy para construir una planta de baterías de ion-litio y avanzar en otras iniciativas para ir hacia adelante en el proceso de eslabonamientos (López et al., 2019). El acuerdo constituyó un ejemplo de manual para abordar cada aspecto de la teoría de eslabonamientos de una vez. Jujuy Litio buscó a montar un conjunto industrial en Jujuy que abarcara las etapas en la cadena de valor de las baterías de ion-litio (LIB) tal como la producción de la materia activa cátodo, celdas, y paquetes (Obaya et al., 2021). Asimismo, la provincia aspiró a aumentar los flujos económicos generales en Jujuy (López et al, 2019). Este proyecto se anunció en 2017 y la última publicación fue en 2019 (León et al., 2020). Ahora, parecería que la responsabilidad se traspasó a la empresa Gotion Inc. de China, cuya presidente firmó un acuerdo con Gerardo Morales, el gobernador de Jujuy, en Abril 2022 para la construcción de una fábrica de baterías (Gobierno de Jujuy, 2022). La historia de Jujuy Litio encapsula la dificultad con respecto a la creación de eslabonamientos productivos en el futuro en Jujuy.

Esta conclusión se relaciona con el pensamiento de los entrevistados quienes apuntaron a la naturaleza simbólica y complicada del proyecto de Jujuy Litio y cualquier emprendimiento de eslabonar de actividades productivas en Jujuy. Estas perspectivas derivan del hecho de que parecía ser poca la difusión de información entre la provincia y el grupo SERI. Esto puede ser el resultado de una falta de información local sobre los costos verdaderos de la producción local de

baterías y cómo se estructuraría este proceso productivo. También, Jujuy careció de cualquier tipo de programa para estimar el tiempo necesario para formar conocimiento alrededor de estas actividades y cómo SERI trasladaría la tecnología y capacitaría los actores locales. Por otro lado, SERI ocupa una posición baja en el mercado de baterías de ion-litio y le falta producir material activo y celdas de una manera industrial. En ese momento, el grupo SERI elaboraba sus baterías a partir de importaciones de partes y estaba mayormente en la fase piloto. Por eso, los actores jujeños e italianos tenían que anticipar precios por encima del mercado internacional, previniendo cualquier entrada en la escala internacional en el principio del proyecto (López et al. 2019).

Por último, y posiblemente el punto más importante, la tarea de comercialización se cayó en la provincia de Jujuy (López et al., 2019). Ya que es complejo diseñar el mercado de aguas abajo debido a los costos de transporte, regulaciones fuertes, y los problemas de seguridad, el éxito depende de la existencia de un mercado regional (Obaya, comunicación personal, 29 Abril 2022). Este mercado no se encuentra en Argentina, ni en latinoamérica. Brasil, por ejemplo, tiene más interés en etanol ahora, y en general, “[n]o hay demanda en Argentina y el Cono Sur” dijo Margaret Myers, cuando describió su opinión sobre la posibilidad de la fabricación de baterías en Argentina (Myers, comunicación personal, Abril 29 2022).

En Jujuy hubo tres intentos para fomentar, en cierto modo, un mercado que apoyara el proceso de comercialización: una transformación verde de la flota de buses urbanos; la producción de baterías de uso industrial; el suministro de baterías para el abastecimiento de energía en el parque solar de Cauchari. Este proceso de comercialización requiere un nivel de coordinación de los otros gobiernos provinciales y también el apoyo del gobierno nacional, un actor adverso al juego estratégico litífero dentro de su propio país. A su vez, este consumo,

aparte del parque solar de Cauchari, sucedería muy lejos de Jujuy, en los centros de población, problematizando otra vez el proceso comercial. Era prácticamente impensable que una provincia como Jujuy, más retrasada económicamente que la mayoría de las provincias en Argentina, pudiera desarrollar un mercado nacional sin la coordinación y respaldo de las otras provincias y el gobierno federal (López et al., 2019).

Rodolfo Tecchi, el impulsor del proyecto estratégico en Jujuy, denominó a estos anuncios acerca de fábricas de litio y el proyecto de Jujuy Litio como “marketing” ya que no son programas realistas y tangibles. SERI acordó coordinar la creación del complejo industrial como resultado de la obtención de acceso de largo plazo a la cuota de litio obtenido por JEMSE (Obaya et al., 2021). La conclusión más probable es que las empresas que firmaron acuerdos con la provincia de Jujuy lo hicieron para poder ganar acceso al litio, su preocupación principal y no como resultado de entender que Jujuy posee un clima favorable y factible para producir LIBs (Fornillo, comunicación personal, 18 Mayo 2022).

Para cada una de las tres provincias en el noreste argentino, Jujuy, Salta, y Catamarca, las concesiones mineras prometieron inversiones y regalías que mejoraran los presupuestos provinciales y generaran empleo para provincias en la periferia de Argentina. La esperanza era que los beneficios fiscales fueran redistribuidos en políticas pro-pobre y también impulsaran al Estado a invertir en ciencia, tecnología, e industria para poner en marcha la localización de actividades productivas (Barandiarán, 2019). Un punto clave de la teoría de eslabonamientos supone los eslabonamientos fiscales que surgen de la redistribución e inversión de los ingresos de los recursos naturales en actividades productivas o en infraestructura pública (Dietsche, 2014). La idea era que con la integración de JEMSE en 8.5% en los proyectos y su subsecuente

5% de la producción, la provincia capturara y difundiera las rentas necesarias para estimular las actividades productivas (Barandiarán, 2019).

**Argentina: monto y destino de las rentas económicas del cobre, 2010-2020**  
(En millones de dólares)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Acum
Rentas económicas generadas	-30,5	-34,2	-22,8	-19,9	-88,4	-61,5	26,1	225,0	311,0	93,7	-78,1	320,3
Apropiación del Estado												
Impuesto sobre Utilidades	0,0	2,8	3,3	0,8	1,7	1,5	4,4	6,4	9,7	3,7	0,0	34,3
Derechos de exportación	3,6	2,7	2,9	3,1	4,1	4,5			5,3	10,3	5,0	41,5
Regalías provinciales	1,1	0,9	0,9	1,0	1,3	1,4	3,1	3,6	4,2	2,7	1,9	22,1
Seguridad social	1,4	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	2,3	2,1	5,7	2,9	2,3	22,9
Reintegro (3%)	-1,8	-1,4	-1,5	-1,5	-2,1	-2,3	-4,8	-6,4	-6,5	-2,5	-1,8	-32,4
Total	4,3	6,1	6,8	4,3	6,6	6,7	5,0	5,7	18,3	17,1	7,4	88,3
Apropiación empresa	-34,9	-40,3	-29,6	-24,3	-95,0	-68,2	21,1	219,2	292,7	76,6	-85,5	232,0

Fuente: Elaboración propia.

Fuente 2: Jorratt, 2022

Puede verse de Fuente 2 elaborado por Jorratt (2022) como en Argentina casi el total de las ganancias pertenece a las empresas privadas dado que la norma federal impone un sistema en que los impuestos son fijados a 3% y hay estabilidad fiscal por 30, lo que significa la inhabilidad del Estado para sumar otros impuestos durante este periodo (Fornillo, 2015). Por eso, las rentas de las regalías provinciales son mínimas.

Independientemente, estas rentas fluyen del sector del litio en Jujuy, pero no hay políticas para redistribuir este dinero para que la provincia pueda agregar valor al litio. Si bien lo era el plan en valor nominal, JEMSE funciona más como una pantalla. La empresa estatal sirvió y sirve como una caja de la provincia para que los funcionarios e intendentes puedan usar el dinero para sus deseos y su círculo político (Fornillo, comunicación personal, 18 Mayo 2022). Por eso, no se puede hablar de eslabonamientos fiscales ya que el juego político en Jujuy interrumpe cualquier habilidad para redistribuir el dinero y generar actividades productivas.

#### **4b. Comité de Expertos:**

Como se mencionó anteriormente, en el momento del decreto en 2011 se creó el Comité de expertos, que serviría como el accionista capaz de evaluar cada proyecto de litio en fila en Jujuy. Rodolfo contó que el Comité se estableció para que la provincia pudiera revisar cada proyecto en el sentido tecnológico, laboral, ambiental en un proceso que duraría alrededor de un año. Cada proyecto recibiría o bien una aprobación, un rechazo, o bien algunas condiciones necesarias para el emprendimiento del proyecto. En el caso de Sales de Jujuy, el Comité pudo imponer algunos requisitos en Orocobre. Por ejemplo, Orocobre quería extraer del fondo de una cuenca pero la obtención del litio en esta ubicación hubiese significado mayor contaminación del entorno circundante y por eso, el Comité puso la condición que la empresa tuviera que sacar del pie del monte. Además, recomendó que Minera Exar y Orocobre sacaran agua de la misma cuenca para que se limitaran las consecuencias ambientales profundas (Tecchi, comunicación personal, 13 Mayo 2022).

Con el ascenso de Gerardo Morales a la gobernación de Jujuy en 2015, este derogó la autoridad del Comité de expertos en 2015, eliminando un instrumento para que la provincia pudiera ejercer control sobre las empresas transnacionales y proteger los intereses de la gente jujeña, especialmente de aquellas comunidades que vivían cerca a los salares, las cuales son relativamente pobres y susceptible a los efectos adversos ambientales de los proyectos (Tecchi, comunicación personal, 13 Mayo 2022). Aunque los gobiernos anteriores se caracterizaban por el deseo de inversiones extranjeras, el retiro forzoso del Comité demostró que el gobierno de Morales se enmarcó en una política pro-empresarial y no necesariamente alineada con el proyecto estratégico litífero. En un clima federal ya ventajoso a los intereses empresarios, cabe preguntarse si a estas empresas extranjeras siquiera era relevante el rol de Comité, también

considerando el hecho de que en Argentina se encuentran yacimientos abundantes de litio conjuntamente con el clima atractivo de inversiones en relación a Chile o Bolivia.

#### **4c. CIDMEJU - “El Instituto de Litio”**

Rodolfo Tecchi también impulsó otro instrumento que sería clave para avanzar con la política estratégica en Jujuy. Tecchi promocionó el CIDMEJU o el “Instituto de Litio” que generaría los avances en conocimiento y capacidades necesarios para que la provincia pudiera seguir adelante en procesos de aguas arriba y abajo. Tecchi elevó esta idea (y su política entera) después de un momento en que, nacionalmente, prevalecían discusiones sobre cómo el Estado federal podría capitalizarse en sus yacimientos de litio (Tesio, comunicación personal, 18 Mayo 2022). Mientras que Tecchi reconoció la necesidad de un centro de investigaciones que pusiera en marcha las capacidades productivas en torno al litio, el CIDMEJU no se creó hasta 2015. Sumado a esto, el centro no se plasmó en infraestructura real hasta 2017 (López et al., 2019). En los países exitosos en la creación de encadenamientos y un desarrollo prolongado, despertaron el conocimiento y las capacidades alrededor de las industrias basadas en recursos naturales del principio de su proyecto estratégico (Obaya, 2021). Aunque el desarrollo emanado de recursos naturales requiere la invención de conocimiento, el CIDMEJU no tuvo un edificio concreto hasta seis años después del decreto original de 2011.

En términos del cumplimiento de sus objetivos, existen tres líneas de estudio en el CIDMEJU. La primera supone el mejoramiento de la extracción del litio en los salares, la segunda apunta a abordar la fabricación de baterías, y la última se enfoca en la recuperación del litio (Tesio, comunicación personal, 18 Mayo 2022).

El grupo de Victoria Flexer en el CIDMEJU trabaja específicamente en tareas que intentan optimizar el rendimiento y la sustentabilidad ambiental de los métodos de extracción

que se usan hoy en día por los particulares. Ya que los procesos de extracción y procesamiento de los salares desperdician grandes cantidades de agua, ella y su equipo esperan aprovechar el agua después del proceso de evaporación, por ejemplo, quizás en el riego agrícola (López et al., 2019). Este proceso supone mayor interacción con las empresas privadas como resultado de la necesidad de recoger información de los salares, pero hubo y hay dificultades para acceder a los salares por cuenta de científicos y organizaciones locales o públicas (Tesio, comunicación personal, 18 Mayo 2022; Lopez et al., 2019). Otro proyecto dentro del centro de investigación intenta producir biogás para que las empresas puedan reemplazar otros insumos con este producto y use un proceso más respetuoso al medio ambiente. Este proyecto también luchó con desafíos similares ya que las empresas no poseen ningún incentivo para incorporar estos procesos en su modelo de procesamiento. La falta de interés por parte de las empresas significa un obstáculo grande para todos los proyectos de investigación en el Instituto, incluso para los otros de Victoria Flexer. Sus tareas adicionales suponen la búsqueda de reducir el tiempo para la realización de cloruro de litio mientras disminuye la cantidad de agua utilizada y también se enfocan en el procesamiento de los otros recursos existentes en los salares como hidróxido de magnesio, sulfato de magnesio, sulfato de calcio, que funcionan para otros beneficios (López et al., 2019). Chile estudió y trató de comercializar estos recursos por varios años y Bolivia más recientemente en 2010, lanzó un plan estratégico para aprovechar el potasio en sus salares (López et al., 2019; Obaya, 2021). Las tareas en torno de las aguas arriba parecen haber tenido mayor éxito en las investigaciones del centro que las de aguas abajo (López et al., 2019). Esto no quiere decir que no haya avances, pero en relación a métricas internacionales, los avances no fueron equivalentes ni competitivos.



En Jujuy, las empresas privadas tuvieron poco interés para implementar estos procesos o procesar recursos que, desde su punto de vista, no contienen ningún beneficio económico. Más adelante, la ausencia de acceso legítimo a los salares impidieron la posibilidad de actores locales a acumular información sobre la composición de cada recurso en los salares. Estas empresas prefieren mantener control sobre los procesos de desarrollo en los salares y esta inclinación se extiende al reparto del conocimiento. Mientras que los entrevistados insistieron en la presencia del conocimiento nacional durante el tiempo en que Tecchi impulsó el proyecto estratégico, en Jujuy había una baja tasa de retención en su sistema educativo y por eso, las empresas necesitaron interactuar con las comunidades locales y los investigadores y científicos para que la localización de habilidades aumentara (López et al., 2019). Sin embargo, a estas empresas no se las obliga a hacer ninguna cosa en Jujuy, ni a usar técnica local de extracción, ni a exportar al litio grado batería, ni a compartir información (Fornillo, comunicación personal, 18 Mayo 2022).

Adicionalmente, como cada universidad y centro de investigación en el mundo, estos suelen ser tan buenos como sus financiamientos. En el caso del CIDMEJU, cuentan con el apoyo de CONICET, la UNJU, y el gobierno de la provincia de Jujuy (López et al., 2019). En el principio, el CIDMEJU vivía día a día en una situación precaria y compleja. Como no era una parte directa de CONICET, no recibía dinero mensualmente o anualmente y su financiamiento llegaba por proyectos. Por otro lado, la provincia no estuvo presente con el Instituto. A largo de tiempo, la provincia hacía promesas sobre financiamiento pero en realidad, su apoyo no fue suficiente ni constante en el tiempo (Tesio, comunicación personal, 18 Mayo 2022). Debido a la falta de presupuesto, el Instituto fracasó en establecer una planificación extensiva, probablemente porque una planificación calculada exige un financiamiento legítimo y estable. Asimismo, se presentan pocos vínculos institucionales entre el CIDMEJU y otros actores de CyT

adentro o afuera de Argentina. La ausencia de un presupuesto provincial fijado para el CIDMEJU refleja el rechazo de la política estratégica por una gran parte de los funcionarios en Jujuy y demuestra una parte de los temas generales circundantes en cuanto a la razón por la cual Jujuy no logró el desarrollo de procesos productivos locales. Esto no significa que el CIDMEJU no progresara ni que sus tareas sean inútiles. Esta discusión apunta a señalar cómo la falta de apoyo político impide el éxito de la institución (López et al., 2019).

#### **4d. Aportes Generales**

*“Las empresas hacen su propio negocio en Jujuy”*

(Rodolfo Tecchi, comunicación personal, 13 de Mayo 2022)

Hoy en día, China, la Unión Europea, los EEUU, y otros actores encima de la cadena de valor compiten por la supremacía en la industria de LIB (Lindner, 2021). Ya, los siete grandes productores de las baterías controlan 81% del mercado mientras que los cinco grandes fabricantes del cátodo dominan el 55% del mercado (Obaya et al., 2021). La expectativa es que en este clima hiperestimulado, los actores con menos de 8-10% de la cuota del mercado mundial aborden desafíos de costo en relación a los grandes productores (Bernhardt, 2019). La composición de esta “economía política del cátodo” es algo muy asimétrica (Slipak y Argento, 2022).

En este esquema, existe una competencia furiosa entre actores altos en la cadena del valor de las aguas abajo, quienes deben asegurar el litio en una forma determinada debido a sus procesos de fabricación. O sea, cada fabricante o creador de baterías exige una especificidad sobre la técnica de extracción usada y la forma química del litio final, requisitos complejos e

intensivos en el conocimiento. Como resultado de esta competencia, los actores grandes (y menores) están constantemente avanzando en sus habilidades tecnológicas para la fabricación, caso contrario, pierden su competitividad en el mercado internacional (Obaya et al., 2021). Este progreso se encuentra en la extracción ya que día a día las técnicas de extracción mejoran, mostrando la velocidad de esta industria, especialmente en la actualidad.

Se encuentra que como resultado de estas situaciones, las firmas demandantes de estas baterías o bien se integraron verticalmente, son participantes accionarias en los proyectos extractivos, o firman contratos para la provisión a mediano o hasta largo plazo. Se relaciona con la teoría de Arceo quien enfatizó como las empresas transnacionales intentan consolidar sus procesos en otros países en una forma que profundizó la dependencia de los países periféricos (Arceo, 2005). En esta nueva economía política de la transición energética, sucedía una extranjerización de la entera cadena de valor que trajo repercusiones en términos de la generación de empleo, la recaudación fiscal, y el impacto ambiental en los países del Sur Global (Slipak y Argento, 2022; Fornillo, comunicación personal, 18 Mayo 2022).

Algunos de los otros eslabonamientos claves rodean los de la demanda que supone la creación de gastos generados por los empleados de los sectores de recursos naturales (Dietsche, 2014). Mientras que las empresas privadas tuvieron que contratar empleo local, en realidad este empleo creado es muy pequeño (Obaya, comunicación personal, 29 Abril 2022). Por lo tanto, no se detectaron beneficios de consumo en Jujuy (López et al., 2019). Además, resultan muy evidentes los efectos adversos medioambientales en las comunidades locales de las técnicas utilizadas en la extracción del litio de las salares en Jujuy (Marchegiani et al., s.f.). La técnica en Sales de Jujuy es especialmente antigua, pero debido a cuestiones económicas, Orocobre y los otros particulares no van a cambiar su práctica (Tecchi, comunicación personal, 13 Mayo 2022).

También estos contratos entre comunidades locales y las empresas de Minera Exar y Sales de Jujuy incluyeron la creación de pequeñas empresas para transporte de personal y proveyeron algunos beneficios. Sin embargo, el saldo no resultó favorable para estas comunidades (Tecchi, comunicación personal, 13 Mayo 2022). Un proyecto en un salar puede establecer demandas de algunos servicios tal como de transporte y logística, mantenimiento de planta e infraestructura, alimentación, y limpieza (Lopez et al., 2019). Estos servicios auxiliares que pueden trasladarse a otros sectores son lo que La Comisión Económica de las Naciones Unidas para África (UNECA) denominan eslabonamientos de *side stream* (Dietsche, 2014). Mientras que en otros países existe esta red de proveedores vinculados a actividades extractivas en que traen beneficios de empleo, esta todavía no se encuentra en Jujuy. Actualmente, las comunidades locales no tienen las capacidades necesarias para hacer estas actividades, especialmente ya que se especializan en actividades primarias (Obaya, comunicación personal, 29 Abril 2022; López et al., 2019).

Svampa ha subrayado cómo en las últimas dos décadas, un proceso de extractivismo ha recorrido a Latinoamérica. En los principios del siglo XXI, un auge de *commodities* trajeron “rentabilidad extraordinaria” en el continente (Svampa, 2016). Este proceso de extractivismo también profundizó el foco de los gobiernos latinoamericanos en la exportación de bienes primarios y Ludueña y Cibils lo marcó la reprimarización, específicamente con relación al vínculo entre el ascenso chino y la estructura económica de Argentina (Cibils y Ludueña, 2016). Este proceso se consolidó recientemente debido al nuevo patrón de demanda generada por la transición energética. Mientras que el proceso de reprimarización inicialmente implicaba ciertos actores, ahora se expandió debido al creciente demanda mundial de los minerales y metales centrales a la transición verde (Obaya, comunicación personal, 29 Abril 2022).

Asimismo, durante la pandemia y el creciente foco en esta transición, “se consolidó la neodependencia argentina en el patrón tecnológico en la extracción litosfera” (Fornillo, comunicación personal, 18 de Mayo 2022). En esta competición interimperialista, Argentina y especialmente Jujuy todavía proveen las materias primas mientras que las empresas transnacionales controlan todo lo tecnológico. Cabe destacar que el Comité de expertos y la concepción original de JEMSE fueron los instrumentos para frenar el poder de estas empresas. Considerando cómo las políticas cambiaron la eficacia o existencia de estas herramientas, es evidente que, en vista de esta neodependencia y reprimarización, los países periféricos están en el fuego cruzado y la única manera para enfrentar este medioambiente sería con políticas fuertes y constantes (Fornillo, comunicación personal, 18 de Mayo 2022; Obaya, comunicación personal, 29 Abril 2022). Las políticas actuales en Jujuy permitieron que “las empresas hagan su propio negocio en Jujuy” en las palabras de Rodolfo Tecchi (Tecchi, comunicación personal, 13 Mayo 2022).

Alan Ciblis habló sobre cómo después de la caída del sistema Bretton Woods, se instituyó la época de financiamiento global y el principio del neoliberalismo. El objetivo central en esta teoría económica es la búsqueda de las más altas ganancias posibles a través del mundo entero. Del mismo modo de la teoría de Arceo, las empresas prefieren un sistema abierto con pocas regulaciones y bajos costos de empleo (Cibils, comunicación personal, 4 de Mayo 2022). Con el deseo de inversiones extranjeras, Argentina codificó su sistema de minería en torno de esta ideología y las aspiraciones de los organizaciones multilaterales neoliberales (Obaya, 2021). Debido a la política federal y provincial (al día de hoy), las empresas pueden especular en los proyectos de litio para sus propias ganancias. “[s]on proyectos financieros” dijo Rodolfo Tecchi ya que las empresas exploran las salares y luego las describen para que puedan venderlas más

caro a otra empresa (Tesio, comunicación personal, 18 Mayo 2022; Tecchi, comunicación personal, 13 Mayo 2022).

Además, Tecchi y los proponentes de la política estratégica esperaban que la inclusión de un representante de la provincia en los proyectos (JEMSE) vigilará el pago de impuestos. En realidad, la relación asimétrica es evidente ya que las empresas exportan a menor precio del que deberían ya que hacen su propia factura (Tecchi, comunicación personal, 13 Mayo 2022). Este problema de la subfacturación por las empresas sucede en cada provincia y destaca la necesidad de normas y capacidades provinciales para prevenir este tipo de comportamiento predatorio (El Ancasti, 2022). Ahora en la luz de esta carrera internacional, este tipo de políticas no existen. En su lugar, los actores políticos aprendieron como podían usar los instrumentos, tal como JEMSE, para servir sus propios intereses. Aunque es muy probable que los gobiernos anteriores actuaran en la misma manera, es evidente que el gobierno actual entiende los beneficios del sistema actual (Fornillo, comunicación personal, 18 de Mayo 2022).

Sin inversiones significativas y voluntad política, ni Argentina ni Jujuy se imaginarían una entrada en esta industria (Fornillo, 2015). En 2011, Argentina tuvo una oportunidad para poner en marcha actividades productivas en torno al litio como resultado del conocimiento nacional y que pareció ser un nivel de voluntad política, pero los pasos necesarios no continuaron. Es casi imposible comercializar en la región, y producir, sin la existencia de un gran mercado de electromovilidad que ahora no se encuentra en la región, pero especialmente en Jujuy, una provincia muy periférica (Obaya, comunicación personal, 29 Abril 2022). Además de esto, existen muchas dificultades para desarrollar las capacidades de conocimiento y tecnológica, y en Jujuy, no hay ningún entramado productivo ni tecnológico. Si bien la provincia creó los

instrumentos del Comité, JEMSE, y el CIDMEJU, no había políticas serias posteriores para agregar valor al litio y respaldar estos instrumentos.

Además, se encuentra una dependencia entre la provincia de Jujuy y las empresas transnacionales y esta dependencia les permitió el aprovechamiento de Jujuy por estos actores globales. Primero, las provincias no poseen el capital y financiamiento necesario para poner en marcha un proyecto de litio, ni siquiera prospeccionar los recursos existentes en su territorio. Mientras que se podría decir que puede haber beneficios del sistema federal con respecto al sector minería, la falta de un presupuesto provincial dificulta alguna oportunidad de prospección y el emprendimiento de un proyecto provincial (Calvo, presentación, 26 de Mayo 2022). Esta actualidad, combinado con los objetivos de la norma federal y la competencia global por los metales y las minerales, garantiza la presencia de estas empresas transnacionales.

Jujuy puso en marcha esta política estratégica para que la provincia pudiera aprovechar el litio en un sector dominado por actores de países desarrollados. Si bien la provincia inicialmente careció de un entramado tecnológico y productivo, se crearon JEMSE, el Comité de Expertos, y el CIDMEJU para empezar estos procesos.

Mientras que el Instituto hizo avances, todavía lucha con una falta de apoyo provincial, un presupuesto indeterminado y con el hecho que, en la actualidad, las empresas no tienen ninguna obligación de compartir información o implementar las prácticas propuestas. El Comité y JEMSE fueron los instrumentos que se planearon para frenar el poder de las empresas, pero el Comité ya no existe y JEMSE no tiene “palanca de ninguna manera”, por una parte porque es prácticamente imposible hacer algo con la participación del 8.5% en cada proyecto que tiene la empresa estatal (Tesio, comunicación personal, 18 Mayo 2022; López et al., 2019; Fornillo, comunicación personal, 18 Mayo 2022). Además, los actores políticos aprendieron cómo podían

usar los instrumentos, tal como JEMSE, para servir sus propios intereses. Aunque es muy probable que los gobiernos anteriores actuaran de la misma manera, es evidente que el gobierno concurrente se beneficia del sistema actual, ya que el dinero no se redistribuye en el sector litífero, sino en la manera en que los funcionarios deciden. Con un porcentaje y rentas mayores, JEMSE podría tener injerencia alta en cada proyecto y la habilidad para proveer apoyo superior al CIDMEJU y su creación de conocimiento provincial, pero esto dependería de políticas estratégicas, muy pensadas, y fuera de faccionalismos políticos (Fornillo, comunicación personal, 18 Mayo 2022).

Dicho esto, los instrumentos creados no cumplieron con sus objetivos previstos debido a la falta de políticas adaptativas y acciones serias para respaldar los objetivos después de su anuncio inicial (Tecchi, comunicación personal, 13 Mayo 2022). Adicionalmente, hoy sería muy difícil que un nuevo actor como Jujuy ingresara en una cadena de valor muy asimétrica y dominada por actores en el mundo desarrollado. También, la comercialización de bienes con litio como un insumo representa una dificultad para la región y, por eso, sería imposible para una provincia periférica como Jujuy. Por lo tanto, Jujuy tiene enormes desafíos con su proyecto estratégico litífero como resultado del nuevo patrón de demanda internacional por el litio.

## **5. Conclusiones**

En luz de la competencia interimperialista de conseguir los insumos claves para la transición verde, tales como el litio, los países abundantes en estos recursos se encuentran con la problemática de la presión internacional sobre sus yacimientos. Los países en el denominado “triángulo de litio”, ubicado entre Argentina, Bolivia, y Chile, tienen que generar políticas



específicas y sustentables para prevenir el extractivismo y una relación de dependencia general, así como poner en marcha un proyecto de desarrollo alrededor de sus propios recursos.

El marco normativo para la minería en Argentina invita a los intereses extranjeros ya que el clima es favorable para los negocios de estas empresas. Este abordaje neoliberal ve el litio como un bien económico, pero se contrasta con otras interpretaciones que percibe al litio como un recurso estratégico con importancia para el desarrollo económico y social de los pueblos. Existen varias propuestas que enfatizan cómo un recurso natural se puede utilizar para desarrollar e industrializar. Australia y Noruega eficazmente establecieron “eslabonamientos”, o vínculos entre la industria extractiva y otras en un dado país, a través de políticas específicas.

En Jujuy, una provincia en el noroeste de Argentina, el litio se declaró un recurso estratégico en 2011 con los objetivos de usar el recurso para su propio desarrollo y exigir un nivel de control sobre el litio en luz de un clima atractivo por las empresas internacionales. Se crearon el subsidiario “JEMSE” que siempre tiene control de una parte de cada proyecto en Jujuy, el Comité de Expertos, un cuerpo de científicos y actores provinciales, y el CIDMEJU, se denomina el “Instituto de Litio” para lograr sus objetivos. Este informe buscó entender los objetivos de cada instrumento y el proyecto estratégico en general, para luego investigar los resultados de este proyecto.

Mientras que Jujuy podría haber tenido una oportunidad pequeña de desarrollar actividades productivas en torno al litio en 2011, las políticas no continuaron en una manera sustentable después del decreto inicial, y los instrumentos para poner en práctica dichos objetivos o bien no existen, les faltan los recursos necesarios para lograr sus objetivos, o no se utilizan para apoyar el desarrollo de una industria productiva litífera. Los instrumentos creados buscaron avanzar el conocimiento y las técnicas productivas en la provincia y restringir el poder de las

empresas internacionales, y, mientras que Jujuy experimentó algún progreso, este no fue en el nivel previsto al momento del decreto.

Con el actual clima internacional, sería muy difícil entrar a Jujuy a la fabricación de baterías ya que el sector de aguas abajo se concentra en algunos actores en el mundo desarrollado. A su vez, estos actores globales integran verticalmente sus procesos y cada día buscan bajar los costos de producción, dificultando la entrada de un actor nuevo en aguas arriba también. Finalmente, no existe un mercado nacional, ni regional, para satisfacer alguna producción. En este nuevo patrón de demanda del capitalismo verde, existe una naturaleza asimétrica en lo que algunos particulares dominan la extracción, procesamiento, e industrialización de los minerales y metales fundamentales para la transición energética, mientras que los países abundantes en los recursos naturales experimentan una profundización del proceso de reprimarización y una consolidación de la nueva dependencia en el patrón tecnológico de la extracción litosfera.

En vista de estas conclusiones se presentan algunos nuevos interrogantes:

- ¿Cuáles pasos son tangibles para prevenir una reprimarización y nueva dependencia en Jujuy? ¿Puede promover la provincia los eslabonamientos de *sidestream*?
- ¿Existe alguna posibilidad de aumentar la participación de JEMSE en cada proyecto? ¿A cuál nivel de participación les faltarían interés los particulares internacionales?
- ¿Cuales objetivos tienen voluntad política? Cuales pasos son políticamente realistas?

## 6. Admisión

Agradezco a las personas que entrevisté y me asesoraron para la elaboración del presente estudio. Las posiciones que aquí se expresan son de carácter personal, así como también los errores u omisiones que el estudio pudiera contener.

## 7. Bibliografía

### Fuentes Académicas

1. Arceo, E. (2005). El impacto de la globalización en la periferia y las nuevas y viejas formas de la dependencia en América Latina. *Cuadernos Del CENDES*, 22(60), 25–61.
2. Barandiarán, J. (2019). Lithium and development imaginaries in Chile, Argentina and Bolivia. *World Development*, 113, 381–391. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.09.019>
3. Bernhart, W. (2019). Challenges and Opportunities in Lithium-ion Battery Supply. In *Challenges and Opportunities in Lithium-ion Battery Supply*.
4. Cibils, A., & Pinazo, G. (2016). *The periphery in the productive globalization: A new dependency? Economics* 2016, 69–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.4337/9781785364761.00012>
5. Dietsche, E. (2014). Diversifying mineral economies: Conceptualizing the debate on building linkages. *Mineral Economics*, 27(2–3), 89–102. <https://doi.org/10.1007/s13563-014-0058-4>
6. Dorn, F. M., & Ruiz Peyré, F. (2020). Lithium as a strategic resource: Geopolitics, industrialization, and mining in Argentina. *Journal of Latin American Geography*, 19(4), 68–90. <https://doi.org/10.1353/lag.2020.0101>
7. Fornillo, B. (2015). “Del salar a la batería”: Política, ciencia e industria del litio en la Argentina . In *Geopolítica del Litio Industria, Ciencia y Energía en Argentina* (pp. 57–83). Editorial El Colectivo. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150918095017/Geopolitica.pdf>
8. Furtado, C. (1971). *Los Estados Unidos y el subdesarrollo de América Latina*. <https://repositorio.iep.org.pe/handle/IEP/540>
9. González Jáuregui, J. (2021). *How Argentina Pushed Chinese Investors to Help Revitalize Its Energy Grid*. Carnegie Endowment For International Peace. <https://carnegieendowment.org/2021/12/22/how-argentina-pushed-chinese-investors-to-help-revitalize-its-energy-grid-pub-86062>
10. Haslam, P. A. (2016). Overcoming the Resource Curse: Reform and the Rentier State in Chile and Argentina, 1973–2000. *Development and Change*, 47, 1146–1170.
11. Hinojosa, L., Bebbington, A., Cortez, G., Chumacero, J. P., Humphreys Bebbington, D., & Hennermann, K. (2015). Gas and development: Rural territorial dynamics in Tarija, Bolivia. *World Development*, 73, 105–117. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.12.016>
12. Hirschman, A. O. (1975). *The strategy of economic development* (17. print). Yale Univ. Pr.

13. Garaventa, G., Gamba, M., Schalamuk, I., Visintin, A., & Etcheverry, R. (2019). *Litio: Un tesoro escondido en la Puna Argentina*. Universidad Nacional de La Plata.  
<https://investiga.unlp.edu.ar/especiales/litio-17104>
14. Jorratt, M. (2022). Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal de la minería del litio en la Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de) y Chile. *Naciones Unidas*, 1–110.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47807/1/S2100999\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47807/1/S2100999_es.pdf)
15. León, M., Muñoz, C., & Sanchez, J. (2020). *La gobernanza del litio y el cobre en los países andinos : Vol. Documentos de Proyectos*. Naciones Unidas .
16. López, A., Obaya , M., & Pascuini, P. (2019). Industrias Extractivas, Desarrollo e Innovación: El Caso del Litio en la Argentina. *Asociacion Argentina de Economia Politica, LIV REUNIÓN ANUAL*. <https://aaep.org.ar/anales/works/works2019/lopez.pdf>
17. Lopez, A., Pascuini, P. D., Obaya, M., & Ramos, A. (2019). *Litio en la Argentina: Oportunidades y desafíos para el desarrollo de la cadena de valor*.
18. Nuñez Salas, M. (2022). *China's Investments and Land Use in Latin America* (Research Publication No. 49; pp. 1–32).  
<https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/uploads/documents/Chinas%20Investments%20and%20Land%20Use%20in%20Latin%20America.pdf>
19. Obaya, M. (2021). *Una mirada estratégica sobre el triángulo del litio Pensar los recursos naturales como motor de la innovación*.
20. Obaya, M., López, A., & Pascuini, P. (2021). Curb your enthusiasm. Challenges to the development of lithium-based linkages in Argentina. *Resources Policy*, 70, 101912.  
<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101912>
21. Pinazo, G. D. (2015). *El desarrollismo argentino: Una mirada crítica desde la industria automotriz*. Ediciones UNGS, Universidad Nacional de General Sarmiento.
22. Ruiz Peyré, F., & Dorn, F. M. (2020). 632. Aprovechamiento del litio en la Argentina – Realidades, desafíos y perspectivas en un mundo globalizado. *Scripta Nova*, 24.  
<https://doi.org/10.1344/sn2020.24.22466>
23. Slipak, A. (2015). La extracción del litio en la Argentina y el debate sobre la “riqueza natural.” In *Geopolítica del Litio Industria, Ciencia y Energía en Argentina* (pp. 91–112). Editorial El Colectivo. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150918095017/Geopolitica.pdf>
24. Slipak, A., & Argento, M. (2021). Ni oro blanco ni capitalismo verde. Acumulación por desfosilización en el caso del litio ¿argentino? *Cuadernos de Economía Crítica (CEC)*, 8(15), 15–36. <https://sociedadeconomicacritica.org/ojs/index.php/cec/article/view/277/678>
25. Svampa, M. (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina: Conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias* (Primera edición). Bielefeld University Press.
26. Svampa, M., & Slipak, A. (2015). China en América Latina: Del Consenso de los Commodities al Consenso de Beijing. *Revista Ensamble*, 2(3), 34–63.  
[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/105282/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/105282/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## Fuentes Periodistas

27. Aranda, D. (2011, June 6). El Impulso de Jujuy a la Explotación Del Litio: “Recurso Estratégico Provincial.” *Página 12*.  
<https://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/subnotas/169555-54038-2011-06-06.html>
28. Dorn, F. (2021, July 15). “Progress and development” in Jujuy, Argentina. *Lithium Worlds*.  
<https://lithiumworlds.com/progress-jujuy/>
29. Kidd, N. (2022, May 11). Argentina ready to take major leap as lithium producer. *La Prensa Latina Bilingual Media*.  
<https://www.laprensalatina.com/argentina-ready-to-take-major-leap-as-lithium-producer/>
30. *Las negociaciones del Gobierno de Jujuy con los Chinos para generar valor agregado local—Energía Estratégica*. (2017, March 30).  
<https://www.energiaestrategica.com/las-negociaciones-del-gobierno-jujuy-los-chinos-generar-valor-agregado-local/>
31. Lendoiro, F. (2022, de Abril). Argentina será el mayor productor de litio del mundo, con 12 proyectos que ya están en marcha. *Cronista*.  
<https://www.cronista.com/negocios/argentina-sera-mayor-productor-de-litio-del-mundo-con-12-proyectos-que-ya-estan-en-marcha/>
32. Lewkowicz, J. (2021, October 1). Argentina at crossroads over the future of the lithium sector. *Diálogo Chino*.  
<https://dialogochino.net/en/extractive-industries/argentina-future-of-lithium-sector>
33. Lindner, E. (2021, December 26). In Congo, Bolivia and Beyond, Where the Green Future Begins. *New York Times*.  
<https://www.nytimes.com/2021/12/26/insider/in-congo-bolivia-and-beyond-where-the-green-future-begins.html?searchResultPosition=4>
34. *Livent facturó el litio de Catamarca un 843% más barato que el proveniente de Jujuy*. (n.d.). El Ancasti. Retrieved May 31, 2022, from  
<https://www.elancasti.com.ar/edicion-impresa/livent-facturo-el-litio-catamarca-un-843-mas-barato-que-el-proveniente-jujuy-n498789>
35. Moores, S., & Bazilian, M. (2022, Abril). EV and battery big talk must now switch to mining as supply chain bites. *Benchmark Mineral Intelligence*.  
<https://www.benchmarkminerals.com/membership/ev-and-battery-big-talk-must-now-switch-to-mining-as-supply-chain-bites/>
36. Roth, S. (2019, March 12). Communities challenge lithium production in Argentina. *Diálogo Chino*.  
<https://dialogochino.net/en/extractive-industries/24733-communities-challenge-lithium-production-in-argentina/>

## Presentaciones:

37. Laborde, M., Calvo, E., & Bär, N. (2022, May 26). *Hacia La Transición Energética: Panorama Del Hidrógeno y el Litio en la Argentina*.  
[youtube.com/centroculturaldelaciencia](https://www.youtube.com/centroculturaldelaciencia)

### Entrevistas:

38. Margaret Myers, comunicación personal, Abril 29 de 2022
39. Alan Cibils, comunicación personal, 4 Mayo de 2022
40. Martín Obaya, comunicación personal, 29 Abril de 2022
41. Rodolfo Tecchi, comunicación personal, 13 Mayo de 2022
42. Bruno Fornillo, comunicación personal, 18 Mayo de 2022
43. Álvaro Tesio, comunicación personal, 18 Mayo de 2022

### Fuentes Gubernamentales:

44. El Departamento del Estado de Los Estados Unidos. (n.d.). *Nixon and the End of the Bretton Woods System, 1971–1973*. La Oficina de la Historiador.  
<https://history.state.gov/milestones/1969-1976/nixon-shock#:~:text=On%20August%2015%2C%201971%2C%20President,end%20of%20World%20War%20II>.
45. Gobierno de Argentina. (2021, May 14). *Kulfas y Morales firmaron un acuerdo con Ganfeng Lithium para avanzar en la instalación de una fábrica de baterías de litio*.  
<https://www.argentina.gob.ar/noticias/kulfas-y-morales-firmaron-un-acuerdo-con-ganfeng-lithium-para-avanzar-en-la-instalacion-de>
46. DECLARA RECURSO NATURAL ESTRATÉGICO GENERADOR DEL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA PROVINCIA DE JUJUY A LAS RESERVAS MINERALES QUE CONTEGAN LITIO, Pub. L. No. LEY No 5674.
47. Gobierno de Jujuy. (2022, de Abril de). Gotion Inc.. Jujuy firmó convenio con empresa China para instalar una fabrica de celdas para baterías de litio. *La Prensa Del Gobierno de Jujuy*.  
<https://prensa.jujuy.gob.ar/litio/jujuy-firmo-convenio-empresa-china-instalar-una-fabrica-celdas-baterias-litio-n106456>
48. González, J., & Silvana, M. (2021). *Informe Litio Octubre 2021* (pp. 1–39).  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_litio\\_-\\_octubre\\_2021.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_litio_-_octubre_2021.pdf)