



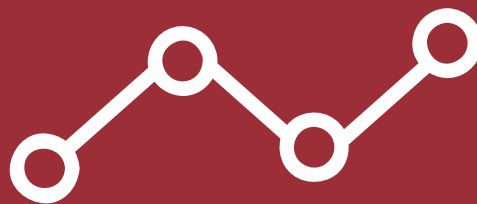
Grupo de Trabajo de Economía y  
Comercio Internacional

**CESIUB**  
Centro de Estudios Internacionales de la  
Universidad de Belgrano

## Reporte académico

# "Con el norte puesto en el litio"

por Ramiro Martínez y Milena Cucci



El triángulo del litio en  
perspectiva



## Índice

<b>Breve aproximación al fenómeno del litio</b>	<b>• 2</b>
<b>Antecedentes, del 91 hasta nuestros días</b>	<b>• 2</b>
<b>El triángulo del Litio y su marco normativo</b>	<b>• 5</b>
• Chile	• 6
• Bolivia	• 8
• Argentina	• 10
<b>Aproximaciones finales y una breve propuesta de valor</b>	<b>• 12</b>
<b>Próximos reportes</b>	<b>• 13</b>



"Con el norte puesto en el litio"



## Breve aproximación al fenómeno del litio

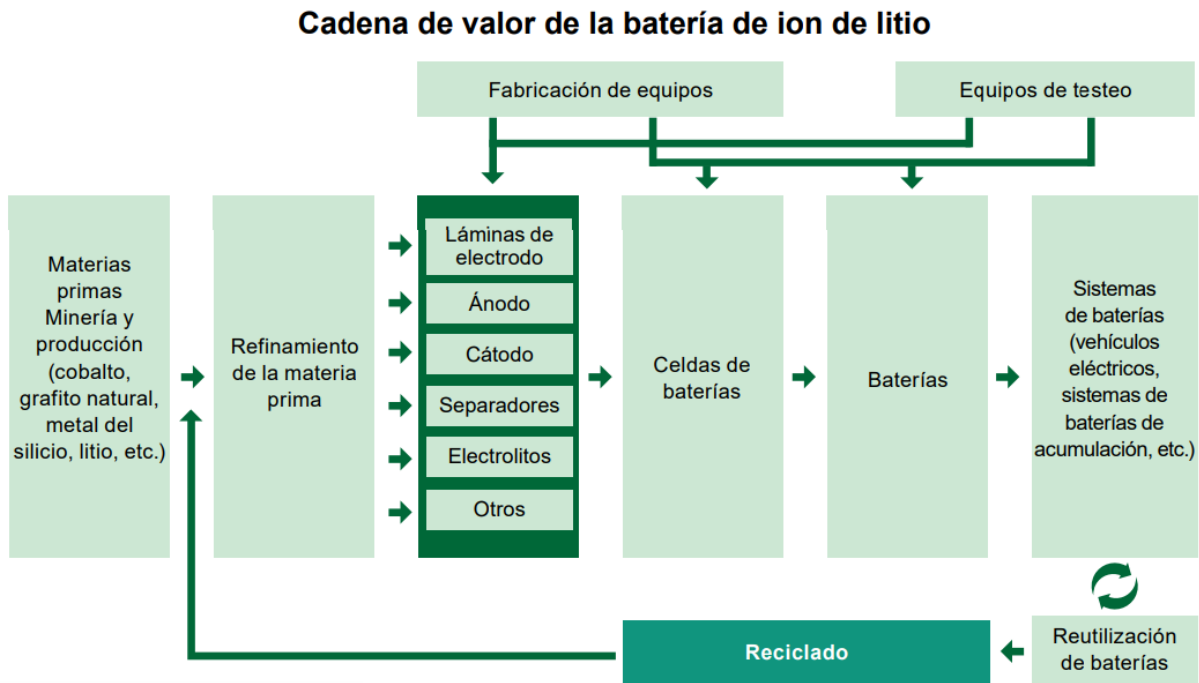
El litio es uno de los recursos naturales que más ha resonado en los últimos años gracias a los esfuerzos internacionales por avanzar hacia un modelo productivo ambientalmente sostenible y a los gigantes avances en materia tecnológica. En concreto, su importancia se debe a que es el insumo necesario para la producción de baterías (ion-litio) que utilizan los vehículos eléctricos, siendo entonces, este mineral, crítico para la transición hacia la electromovilidad y en el paso desde una economía basada en los combustibles fósiles hacia otra en la que las energías renovables tengan un mayor peso en la matriz energética (Miguel Faigón, 2019, CONICET).

Las dos fuentes principales de obtención de litio a escala industrial son las rocas pegmatitas y los salares. La primera representa el 26% de los recursos mundiales identificados y se encuentran principalmente en Australia; los salares, en cambio, aportan el 58% de los recursos mundiales en los países del triángulo del litio, Argentina, Chile y Bolivia, en donde se encuentra la mayor concentración de salares (M. León, C. Muñoz y J. Sánchez, 2020).

## Antecedentes, del 91 hasta nuestros días

Si bien este mineral se ha utilizado para distintos y variados fines, desde que Sony lanzó baterías de iones de litio al mercado en 1991, el uso de este recurso se ha dado casi exclusivamente para producir baterías. A lo largo de la primera década de los 2000, se han utilizado dichas baterías en distintos tipos de dispositivos electrónicos hasta que recientemente la industria automotriz ha comenzado a necesitar de este tipo de baterías gracias a su incursión en la producción de vehículos híbridos y eléctricos.





Fuente: Página 34 de “La gobernanza del litio y el cobre en los países andinos” M. León, C. Muñoz y J. Sánchez (editores). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020.

Es en el despertar de dicha utilización que el litio cobró verdadera importancia como recurso tecnológico. En 2017, las baterías a base de litio representaron el 46% del uso total del mencionado material. Las estimaciones respecto a sus usos en el futuro indican que, hacia 2026, el 80% del litio se utilizará en baterías, sobre todo a partir del impulso generado por el mayor volumen del mercado de vehículos eléctricos. En consecuencia, se prevé que la demanda de litio en 2025 será 3,5 veces mayor que la de 2013 (M. León, C. Muñoz y J. Sánchez, 2020).

Es así que, a raíz de las altas expectativas del crecimiento de la demanda de este recurso y a las dificultades a las que se enfrentan los países que cuentan con mayores reservas de este recurso para aumentar su extracción (en parte por las complicaciones propias de la extracción en salares y en parte por cuestiones internas de dichos países), se ha dado lugar a una fiebre del litio y un ciclo de aumento del precio de este metal que se inició en 2005 y que alcanzó su máximo en 2017 (M. León, C. Muñoz y J. Sánchez, 2020).





A pesar de que el triángulo del litio constituye el sector del planeta con mayor reservas de dicho recurso, comparativamente, su participación en la producción mundial es significativamente inferior. Hacia 2019, la región aportó el 32% de la producción mundial. Entre los principales países productores, Argentina y Chile son aquellos que tienen el cociente más bajo entre volumen de producción anual y reservas totales. El desempeño agregado de la región se explica, en parte, porque el Estado Plurinacional de Bolivia no produce carbonato de litio a escala industrial, sino que, como se verá más abajo, solo produce en una planta piloto, puesta en marcha en 2013, que produjo 250 toneladas de carbonato de litio en 2018 (Miranda Boris, 2020).

Mientras que Chile se ha impuesto como un jugador de peso en el mercado mundial, dado que en promedio aportó el 38% de la producción total entre 1998 y 2016, Argentina, con una participación inferior, ha alcanzado un punto máximo del 15% de la producción total en 2016. Conjuntamente, ambos países representaron el 47% de la producción mundial entre esos años. Pero en 2017, gracias al salto productivo que se produjo mundialmente a partir de la entrada en producción de nuevos proyectos en Australia, la participación de ambos países sudamericanos se desplomó, tocando un piso del 19% en Chile y del 7% en Argentina (M. León, C. Muñoz y J. Sánchez, 2020).

Como ha sido exhibido, los países del triángulo del litio pueden no ser considerados grandes competidores en el mercado. Entre los principales factores, se encuentra que la puesta en marcha de explotación en salares exige largos períodos de tiempo. Realizar las actividades competentes a la exploración, pruebas piloto, construcción de pozos y plantas de procesamiento para obtener el carbonato de litio puede llegar a los 10 años. Caso contrario, las explotaciones de rocas pegmatitas (tal como se encuentra presente el litio en Australia), los períodos son más breves y las inversiones iniciales, más bajas.

Otras dificultades correspondientes a factores propios de las dinámicas internas de cada país juegan un papel fundamental. Inadecuados marcos normativos que no auspicien un desarrollo estratégico; un atraso tecnológico que impida el desarrollo del sector; e inclusive las largas distancias que separan al triángulo del litio de los principales mercados que consumen litio (China y el sudeste asiático), implican problemas técnicos y logísticos.





## El triángulo del Litio y su marco normativo

Para realizar un mejor acercamiento a la cuestión del litio, se desarrollará, sobre las tendencias económicas de los tres países del triángulo, una profundización en el análisis de sus correspondientes marcos normativos. Para este fin, se utilizará como guía de mayor o menor éxito de sus marcos normativos, los tres objetivos que plantean Mauricio León, Cristina Muñoz y Jeannette Sánchez en su publicación “La gobernanza del litio y el cobre en los países andinos” (M. León, C. Muñoz y J. Sánchez, 2020), estos son; el aumento en el volumen de producción, y por ende de la renta generada; el aumento de las condiciones de apropiación de dicha renta por parte del Estado; en tercer lugar la eficiencia en la localización de eslabonamientos productivos capaces de generar empleo en los territorios estatales contribuyendo a la mejora de las capacidades tecnológicas.

**Argentina, Chile y Estado Plurinacional de Bolivia:  
comparación de los regímenes normativos**

Dimensión del análisis	Argentina	Chile	Estado Plurinacional de Bolivia
Normativa específica para el litio o general para la minería	General (con legislación específica a nivel provincial)	Específica	Específica
Régimen de gobierno centralizado o federal	Federal	Centralizado	Centralizado
Modalidades de explotación del recurso	Concesión de explotación a empresas privadas Jujuy: participación accionaria de empresa del estado provincial	Convenio entre Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y privados Posibilidades habilitadas que no están vigentes: explotación estatal; contrato especial de operación del litio	Empresa pública en asociación con empresas extranjeras
Cobertura de la normativa	Restringida a la explotación del recurso	Concentrada en la explotación del recurso con la reserva de cuota a precio preferencial para proyectos de industrialización del recurso	Explotación del recurso y su industrialización en las actividades del encadenamiento productivo hacia adelante

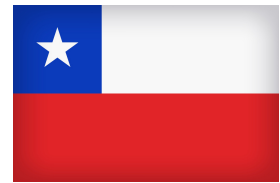
Fuente: Página 25 de “La gobernanza del litio y el cobre en los países andinos” M. León, C. Muñoz y J. Sánchez (editores). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020.





## Chile

En 1976, Chile fue el primer país en otorgar una diferenciación normativa al litio cuando Augusto Pinochet lo declaró como recurso de "interés nuclear" (Obaya Martín, 2021). Tres años más tarde, fue creada la Comisión Chilena de Energía Nuclear y se le otorgó la facultad de autorizar la explotación del litio a terceros. Si bien dicha normativa catalogó al recurso como "no susceptible de concesión minera", en 1982 el Código de Minería habilitó a que se realicen concesiones administrativas o contratos especiales de operación para que la exploración y/o explotación fuera ejecutada por privados. La mencionada normativa no excluye la posibilidad de explotación directa por parte de empresas estatales, pero ha reconocido la utilidad de los aportes privados, tanto extranjeros como locales, en el desarrollo de la industria litífera con el objetivo de lograr un aumento en la producción.



Para reconocer los objetivos económicos detrás de las normas impulsadas, es necesario ahondar en el uso de las mismas por parte de las autoridades una vez que estas han entrado en vigencia. La Sociedad Chilena de Litio fue creada en 1980 con la participación minoritaria (45%) del gobierno chileno, a través de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), en conjunto con la empresa estadounidense Foote Mineral Co. (55%). En 1998, la SCL inició su producción con una capacidad de 3.600 toneladas anuales. Es a partir de ese mismo año que, en el marco de la regulación en cuestión, comienza una cadena de ventas de las acciones de dicha SCL hasta llegar a la actual empresa encargada de la explotación del recurso: Albemarle.

En 2016, Albemarle realizó una inversión de 600 millones de dólares que amplió la producción a 82.000 toneladas anuales, estableciendo un convenio hasta el 2043. Una historia similar ha tenido la segunda empresa privada encargada de la explotación litífera: la Sociedad Química y Minera de Chile. En 1995, la empresa compró las acciones de CORFO en la Sociedad Minera Salar de Atacama Ltda y se hizo con el 100% de la empresa. En ese mismo año, inició sus proyectos con la producción de cloruro de potasio, la cual luego fue ampliada y acompañada por la construcción de plantas para incrementar la producción de carbonato de litio, entre otras materias primas.

## Notas



Obaya Martín, 2021. "Una mirada estratégica sobre el triángulo del litio". Marco normativo y políticas productivas para el desarrollo de capacidades en base a recursos naturales. Editorial: Fundar

"La gobernanza del litio y el cobre en los países andinos" M. León, C. Muñoz y J. Sánchez (editores). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020





Sin embargo, estos procesos no se vieron exentos de conflictos entre el Estado y las empresas privadas a las cuales se realizaron las concesiones. En 2014, la presidenta Michele Bachelet convocó a la Comisión Nacional del Litio para la discusión y el establecimiento de nuevas normas sobre la cuestión.

Es a partir de la mencionada Comisión donde se registra un avance en la persecución de los objetivos segundo y tercero mencionados ut supra. La nueva institucionalidad pública que surgió de la Comisión establece una regulación más estricta para la apropiación de la renta por parte del Estado vinculando el monto de las regalías al precio del producto. Esto llevó a la renegociación de los contratos para la aplicación de las nuevas normas con Albemarle y SMQ (Observatorio Latino Americano de Conflictos Ambientales, 2019).

Un segundo punto a destacar, en el marco de la Comisión Nacional del Litio, es el establecimiento de una cuota de hasta el 25% destinada a la venta del producto, a un precio preferente, a productores especializados en Chile “a fin de que estos elaboren productos con valor agregado, entre otros cátodos de litio o componentes de estos, componentes de baterías de litio y/o sales de litio”, además de acordar aportes a la investigación y desarrollo e inversiones para el desarrollo de las zonas cercanas al salar. De manera que, no solo se ha fomentado el aumento de la cantidad de eslabones de la cadena de valor en territorio chileno, sino que se estableció una vía directa de aportes al desarrollo de las capacidades tecnológicas, todos estos procesos estuvieron y se encuentran vinculados a los proyectos de las empresas privadas.

De esta manera, luego de un proceso de aproximadamente 40 años, Chile ha adoptado un marco normativo mixto que combina la participación estatal con la ejecución por parte de las empresas privadas.



Foto de Hbieser de Pixabay







## Bolivia

En el caso de Bolivia, como veremos más adelante, el estado plurinacional se encuentra en el extremo opuesto al argentino. Luego de su asunción en el año 2006, el Presidente Evo Morales lanzó un Plan Nacional de Desarrollo a través del cual se pasó del régimen de concesiones privadas para la explotación de recursos naturales, a un régimen de control estatal en el que el gobierno contrataría la prestación de servicios para la ejecución de proyectos propios. En este marco, el litio fue declarado “reserva nacional minera”, y todos los permisos para la explotación del recurso fueron otorgados a la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL).

El aumento de la participación estatal también quedó registrado en la redacción de la Constitución del Estado de 2009, en donde se le ha dado a los recursos naturales el carácter de “interés público” para el desarrollo del país, por lo que el interés por el litio alcanzó el rango constitucional. Con base en esta nueva normativa, el gobierno desarrolló una Estrategia de Industrialización, comprendida por 3 fases: la fase de investigación para la explotación del recurso y la creación de plantas piloto, la fase de producción nacional, en la cual se postula la necesidad de construir plantas industriales para la producción de la materia prima, y una fase de industrialización, en la cual se enarbola la posible producción de baterías de ion-litio. Es importante destacar que en las primeras dos fases de la Estrategia, la normativa excluye la participación de empresas privadas, estas solo podrían participar en la tercera fase, a través de la creación de una Asociación con la Empresa Pública Estratégica Yacimientos de Litio Boliviano (YLB).



Foto de mailanmaik de Pixabay





Es así como, al contrario del proceso vivido por Chile, el régimen normativo boliviano da un marco diferenciado al litio al mismo tiempo que consolida el control estatal sobre él. Este proceso se nutre de un fuerte enfoque por parte del gobierno boliviano en la industrialización de la materia prima producida en el país. Con este objetivo, parece haberse priorizado una búsqueda de empresas extranjeras para la participación, en conjunto con YLB, en el proyecto que ha sido pautado para la tercera fase. La licitación que ha surgido de dicha búsqueda cuenta con una serie de condiciones entre las cuales se destaca que la empresa que aplique deberá contar con la capacidad de garantizar mercado para los productos producidos por la asociación en territorio boliviano. Por lo tanto, el gobierno boliviano no solo busca localizar una mayor cantidad de eslabones de la cadena de valor en su territorio, sino que parece comprender la dificultad con la que cuentan los países menos desarrollados en ingresar a ellas, habiendo encontrado un “atajo” en las empresas extranjeras. Actualmente, la empresa china elegida para el proyecto, Xinjiang Tbea Group LTD, se encuentra trabajando en la investigación técnica sobre la extracción del recurso.

Si bien Bolivia no se ha introducido totalmente en la fase de producción del litio, las plantas piloto que han surgido de la fase de investigación y exploración han logrado una producción de 60 toneladas de litio, entre otros de sus derivados, durante 2017. Además, se han construido otras infraestructuras funcionales para la producción de litio, como rutas, telecomunicaciones, sistemas para la circulación de agua, etc. A dichos avances se ha adherido un giro pragmático sobre el planteo estratégico inicial, en donde la asociación de ACI Systems con YLB logró infiltrarse en las fases previas a la de producción de baterías de ion-litio, al igual que los actuales proyectos de Xinjiang Tbea Group LTD. La asociación ACI - YLB se basa en el proyecto de la recuperación del producto a través del tratamiento de la salmuera residual, lo que duplicaría la cantidad de toneladas producidas por año.





## Argentina

Por último, el caso de Argentina presenta una distinción esencial con los dos regímenes anteriormente mencionados: su marco normativo no presenta una distinción específica para los recursos litíferos. Existen tan solo tres normas que regulan su explotación. En primer lugar, la reforma constitucional que tuvo lugar durante el gobierno de Carlos Menem, delegó la administración de los recursos mineros, entre otras cosas, a las administraciones provinciales.

En segundo lugar, el Código de Minería ha establecido que la propiedad y la facultad de explotar y comercializar los recursos corresponden a quien los descubra. Sin embargo, para iniciar la explotación se debe contar con la autorización de la autoridad competente y realizar una inversión inicial mínima.

En tercer lugar, la Ley de Actividad Minera ha plasmado dos incentivos cruciales para los emprendimientos mineros: la estabilidad fiscal por un plazo de treinta años luego de iniciado el proyecto y la deducción del Impuesto a las Ganancias en los montos invertidos (Código de Minería Capítulo Complementario “De la Preservación Ambiental”, 1995). Dicha ley estableció un piso para las exenciones fiscales, ya que el Acuerdo Federal Minero ha postulado que “las Provincias propiciarán la eliminación de aquellos gravámenes y tasas municipales que afecten directamente a la actividad minera”. Si bien esta reglamentación puede aportar al incremento de la productividad debido al terreno próspero que puede generar para las empresas privadas, tendrá como contrapartida una apropiación de la renta por parte del Estado prácticamente nula, ya que el litio no ha sido considerado como recurso de interés nacional.





Sin embargo, ha habido avances en materia de regulación normativa para aumentar la participación del Estado y, por ende, su porcentaje de ingresos. La provincia de Jujuy declaró en 2011 al litio como “recurso natural estratégico para el desarrollo socioeconómico de la provincia” (Gobierno de Jujuy, 2011). Además, fue creado un Comité de Expertos para el Análisis Integral de Proyectos de Litio que se encarga de la supervisión de los proyectos para su explotación. En paralelo, se constituyó la Sociedad Energía y Minería del Estado (JEMSE) con el objetivo de que esta ejecute por sí misma, o a través de terceros, dichos proyectos. Una de las acciones de la JEMSE que ha sido apreciada, es el proyecto corriente que mantiene con la empresa italiana SERI Group, con el objetivo de construir una planta de ensamblado de baterías de ion-litio en la provincia. En Catamarca pueden verse avances en el mismo sentido, de la mano de la Sociedad Anónima Minera del Altiplano, que ha realizado una inversión de 300 millones de dólares para ampliar la capacidad de producción de cloruro y carbonato de litio. En este caso, si fue pactado un aporte adicional mensual al gobierno provincial de un 2% del valor de las ventas mensuales.

Estos últimos avances han contribuido tanto al aumento de la producción, como al aumento de los eslabones de la cadena de valor en territorio argentino. Sin embargo, la participación del Estado Nacional Argentino es prácticamente nula en estos procesos. Esto significa, que no hay participación en la distribución de la renta generada, que no se denota una coordinación de proyectos a nivel nacional que logren una mejor producción del litio como recurso estratégico y tengan un efecto positivo en el desarrollo socioeconómico del mencionado país.



Foto de Philou87 de Pixabay





## Aproximaciones finales y una breve propuesta de valor

A modo de conclusión es posible inferir que el litio ocupa un rol central en el sector minero. Si bien esto puede deberse al potencial futuro de este mineral a raíz del determinante papel que ocupa en la transición tecnológica de la nueva revolución industrial, es un hecho que su presencia en las cadenas globales de valor es cada vez más notorio.

Argentina no se encuentra exenta de dicha tendencia global, ya que si bien el litio ha ocupado el tercer lugar de exportaciones en el sector minero en el 2018, se aprecia un crecimiento significativo frente al año previo, en él ocupaba el cuarto lugar.

Es así que parece posible afirmar, que el litio ya es una realidad que impacta en la economía argentina, y cuyo sector, en plena expansión, no solo puede asegurar la creación de nuevos puestos de trabajo, sino que puede auspiciar la posibilidad de que el mencionado estado se inserte en nuevos flujos comerciales internacionales. A su vez, dicho sector puede constituirse como una pieza clave en la resolución de problemáticas económicas estructurales.

Sin embargo, como ha sido señalado, es necesario que Argentina establezca objetivos concretos planificaciones estratégicas para la producción nacional, que consoliden a la Argentina como un actor competitivo. Para ello resulta imperioso que se establezca un marco normativo especializado para la producción del litio. Los ejemplos de Chile y Bolivia pueden guiar a las futuras legislaciones con este fin.

En esta línea, puede concluirse que: Chile ha sabido capitalizar un mercado con un número modesto de empresas que trabajen en coordinación con el sector público, pero que aún no demuestra una clara consolidación de la cadena de valor hacia los eslabones siguientes al extractivismo; por su parte, Bolivia ha logrado resguardar los intereses de las comunidades locales a partir de una planificación centralizada de la producción del litio, aunque debido al excesivo proteccionismo no parece lograr apropiado financiamiento para el procesamiento industrial del mineral, relegándose al extractivismo.

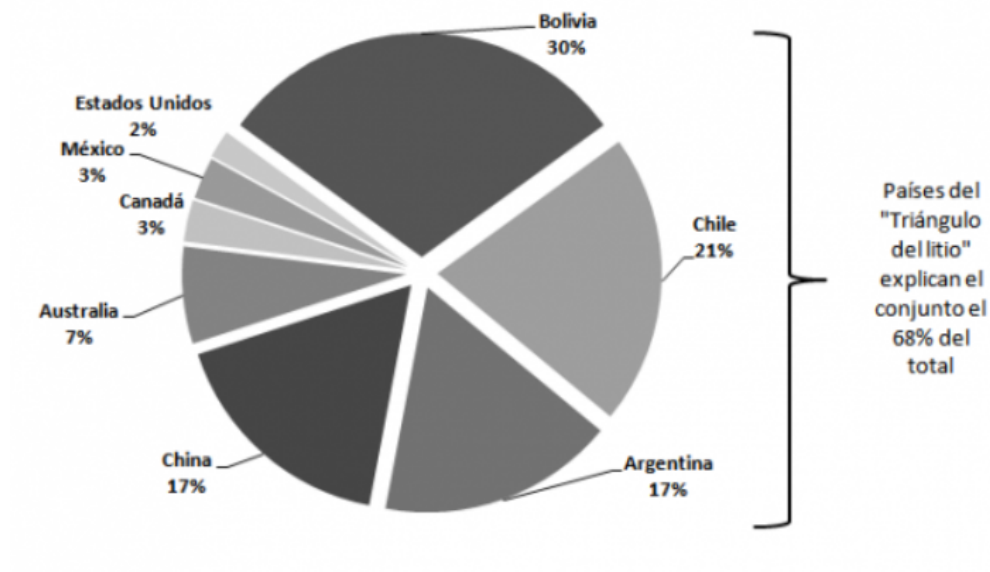






Es importante considerar que Argentina se diferencia por ser un país federal. Esta característica añade una nueva arista a la cuestión, suscitando el inevitable debate de cómo coordinar esfuerzos entre las jurisdicciones en el marco de una estrategia productiva común. Así, constituir una mesa de negociación, en que se representen los intereses del Estado nacional, entidades subnacionales, de comunidades locales, sindicatos y empresas privadas podría ser una posible respuesta.

Por último, no es posible descuidar que si bien el marco jurídico actual es claramente deficiente, su marcada flexibilidad posibilita la llegada de una gran variedad de empresas privadas, constituyéndose un amplio mercado en el territorio argentino. Es relevante que dicha cualidad relativamente positiva sea capitalizada a fin de que sea funcional a los objetivos que se establezcan.



Distribución geográfica de los recursos mundiales del litio por país

Fuente: El mercado mundial del litio y el eje asiático. Dinámicas comerciales, industriales y tecnológicas (2001-2017), Julián Zícari, Bruno Fornillo y Martina Gamba.







## **Próximos reportes**

En los próximos meses el Grupo de Trabajo profundizará en los temas aquí introducidos mediante un artículo académico, cuyo enfoque se centrará en las características particulares del mercado del litio en el triángulo del Litio.

En el mes de junio estará disponible el informe especializado sobre la hidrovía Paraná-Paraguay; y una nota en exclusiva con un funcionario de gobierno. Los invitamos a mantenerse informados sobre las próximas producciones del Grupo de Trabajo de Economía y Comercio Internacional CESIUB.

