

Litio, transición energética y justicia socioambiental



María Micaela Oroz*

Introducción

La paradoja de los recursos naturales indica la asimetría existente entre las dotaciones naturales de un país y sus niveles de desarrollo económico. Hablamos de “paradoja” siendo que aquellos con mayor abundancia y diversidad en recursos naturales alcanzan menores grados de desarrollo económico y social (Di Paola, 2019). También conocida como “maldición de los recursos naturales”, esta circunstancia da cuenta de la condena de dichos países a ser explotados y dedicarse a la exportación de materias primas en el régimen internacional.

Sin embargo, se trata de una falsa paradoja. Estamos más bien ante una relación de causalidad entre la bonanza natural y la miseria social. ¿Cuál es el factor explicativo? La explotación sistemática por parte de las potencias del Norte Global de las tierras y las sociedades del Sur Global. La maldición de los recursos naturales no es sino una *sentencia*, impartida por aquellos países que configuraron el ordenamiento internacional durante siglos. Las herencias del colonialismo han dejado una impronta difícilmente superada, que dicta la configuración del mundo hasta nuestros días.

* Micaela Oroz es estudiante avanzada de la Licenciatura en Ciencia Política (UBA) y activista socioambiental. Actualmente, es coordinadora de Educación y Política en ¿Ahora Qué?, organización dedicada a mediar (con)ciencia para que la lucha no sea a ciegas.

En este trabajo argumentamos que la sentencia impartida no debe convertirse en una *condena* insuperable. Ante los desafíos que nos presenta la creciente urgencia por llevar a cabo una transición energética hacia una matriz diversificada y con menor presencia de combustibles fósiles, se abre el campo para que los países latinoamericanos concentremos nuestros esfuerzos en la explotación de ciertos recursos clave para la transición energética y en el desarrollo de tecnologías para facilitarla.

En este marco, estaremos estudiando las potencialidades del *litio* para impulsar el desarrollo económico nacional en Argentina, desde los ejes de soberanía, autoabastecimiento y transición ecológica. Se trata de un mineral clave para el desarrollo de la movilidad sostenible, por lo que su demanda en el mercado internacional incrementará junto con los esfuerzos internacionales por disminuir la dependencia de los combustibles fósiles. A la vez, como toda actividad minera, su explotación genera conflictos con las comunidades que habitan la región conocida como el “triángulo del litio” y puede tener impactos negativos graves en los ecosistemas donde se produce (la “huella material” de la explotación de litio).

En ese marco, intentaremos responder una serie de preguntas: ¿pueden darse condiciones para que la explotación sea compatible con los objetivos de desarrollo sostenible y las demandas de la comunidad?, ¿qué rol jugaría en la búsqueda por mayor independencia en el mercado internacional y disminución de la vulnerabilidad del país ante cambios coyunturales?, ¿vale la pena? Y, por último: ¿hay alternativa?

Comenzaremos insertándonos en el debate en torno a la transición energética, el rol del sector energético en la crisis climática, y las responsabilidades diferenciadas entre el Norte y el Sur Global. Luego, realizaremos un breve *racconto* de la bibliografía utilizada para analizar los principales elementos intervinientes en el debate en torno al litio. En base a esto, estaremos explorando las potencialidades y desafíos del desarrollo del litio, con énfasis en la transversalidad de las demandas ambientales y la justicia social.

Transición energética

El sistema energético de una sociedad se compone de las fuentes de las que extrae energía para realizar las actividades humanas.

Desde una perspectiva biofísica, la historia de la humanidad puede verse como una búsqueda incesante por controlar una mayor cantidad de fuentes y flujos de energía, en formas cada vez más concentradas y versátiles, para transformarlas de maneras más eficientes y económicas en calor, iluminación y trabajo (o movimiento) (Arroyo, 2022: 147).

En otras palabras, los grandes cambios históricos también vienen acompañados por cambios en la matriz energética, es decir, en la distribución de las fuentes de energía que componen nuestra “dieta energética”. Los cambios profundos en esta dieta energética son conocidos como transiciones energéticas, y marcan cambios estructurales en la historia de la humanidad, como el pasaje a las sociedades

sedentarias basadas en la agricultura y ganadería, o la revolución industrial. Las transiciones energéticas toman mucho tiempo, y su elemento predominante es la deposición de la principal fuente de energía de una sociedad por otra. Un ejemplo de esto fue la transición de una matriz liderada por el carbón, a una liderada por los hidrocarburos (en la cual nos encontramos hoy en día). El tema es que este *reemplazo de una fuente predominante por otra* no implica una sustitución, sino que se trata de un aumento de la torta en su conjunto: a medida que descubrimos formas más eficientes¹ de abastecimiento y producción, aumenta también la producción y la demanda. En el gráfico 1 (ver anexo) puede verse cómo las nuevas fuentes de energía se suman a las anteriores, no las reemplazan.

De esto se desprende que los aumentos en la eficiencia de suministro energético no derivan en una disminución en la demanda, más bien todo lo contrario. A eso se lo conoce como “efecto rebote”, indicando que la mayor eficiencia viene acompañada de aumentos en la producción y la demanda. El problema es que tanto el carbón como los combustibles fósiles son responsables por gran parte de las emisiones de dióxido de carbono a nivel mundial. El sector energético es responsable de aproximadamente el 75% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel global,² y realizar una transición hacia una matriz más diversificada con una mayor participación de energías limpias en la torta (en el gráfico 1, las energías limpias son las marcadas en tonos de verde: energía solar, hidroeléctrica, eólica, biocombustible y nuclear) es probablemente la pieza más importante si queremos reducir nuestras emisiones de GEI y apuntar a reducir las alzas en las temperaturas globales que pronostica el IPCC para las próximas décadas³ (gráfico 2 en el anexo). Entonces no alcanza con que hablemos de mayor eficiencia energética, sino que debemos apostar por un cambio en la demanda de bienes y servicios para evitar que se produzca este efecto rebote. En la comunidad científica ambiental se habla de *suficiencia energética* cuando ante un aumento en la eficiencia la demanda y la producción se mantienen constantes o disminuyen, generando que efectivamente esas mejoras tecnológicas deriven en un menor consumo de energía neto.

Las fuentes de *energía renovables* son aquellas, como la energía solar, la eólica o la hidroeléctrica, que no son finitas porque provienen de recursos naturales renovables (como la luz solar, el viento, etc.). El problema es que la capacidad de generación de energía de estas fuentes alternativas es mucho menor que la de los hidrocarburos, y su almacenamiento es más complicado. Cuando hablamos de *energías limpias*, estamos incluyendo en el abanico a las renovables y a fuentes alternativas como la energía nuclear y el hidrógeno verde (e incluso podemos hablar del gas como energía de transición debido a sus bajas emisiones de GEI). En este caso, no estaremos analizando las diferentes fuentes de energía, sino que nos concentraremos en un elemento esencial para el acceso a ella: el almacenamiento y traslado de la energía.

Las baterías de ion litio son un elemento clave para hablar de transición energética, por su rol en la ampliación de la movilidad eléctrica y su capacidad de almacenamiento y transporte de energía. El

1 Cuando hablamos de *eficiencia energética* nos estamos refiriendo a la mejor gestión de los recursos para obtener los mismos servicios, consumiendo menos.

2 Recuperado de https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=sector&chartType=percentage&end_year=2019&source=CAIT&start_year=1990

3 Recuperado de <https://www.ipcc.ch/sr15/graphics/>

litio es un bien que se encuentra en pocos lugares del mundo y su extracción es compleja y cara. Pero primero, ¿qué es exactamente? ¿Por qué es tan importante?

¿Oro blanco?

El litio es un elemento químico con el símbolo Li: un metal alcalino blando de color blanco plata. No ocurre libremente en la naturaleza, sino en compuestos: por ejemplo, disuelto en agua de mar y en el fluido residual de la producción de petróleo, pero la mayor concentración –y la explotable– se encuentra principalmente en un determinado tipo de roca (espodumeno) y en salmuera (Möhle, 2022).

También conocido como “oro blanco”, el litio es un componente esencial para la fabricación de baterías de ion litio, utilizadas para el almacenamiento energético. Si bien tienen múltiples usos, se destaca el rol que cumplen en el desarrollo de la electromovilidad. Por las amplias capacidades de almacenamiento energético de estas baterías, son una pieza fundamental para el desarrollo de la industria automotriz eléctrica, que viene en ascenso y seguirá creciendo con el aumento en la demanda de transporte eléctrico, suscitado por las presiones de descarbonización y sustitución de vehículos que consumen combustibles fósiles.

Las principales fuentes de litio son las salmueras continentales y las minerales. Los mayores yacimientos son los salares, cuya explotación es más sencilla, y se encuentran en pocos países, léase, Estados Unidos, Chile, Argentina, China y Bolivia. El desarrollo de las baterías de ion litio es un párrafo aparte, siendo el litio solo un eslabón en la cadena de su producción. El pasaje de la producción de litio a la producción de baterías requiere de una infraestructura, insumos, e inversiones enormes. Aquí nos estaremos concentrando principalmente en la producción del mineral.

El triángulo del litio

En los últimos tiempos el litio ha estado en la mayoría de los debates en torno al desarrollo productivo nacional y regional. Hay bastante consenso respecto a su relevancia como recurso estratégico, por su rol en la transición energética, y por su aporte a la economía en materia de divisas, generación de empleo, desarrollo de proveeduría de insumos e ingreso de divisas (Möhle, 2022).

A esto se suma que Argentina, Bolivia y Chile concentran el 58% de los recursos mundiales de litio (Obaya, 2021). La región conocida como el *triángulo del litio* se encuentra en la triple frontera entre el norte argentino (provincias de Salta, Jujuy y Catamarca), el norte chileno y el sur de Bolivia, y es en las salinas de esa zona que se encuentran los yacimientos más grandes

de litio del planeta.⁴ Sin embargo, la correlación del tamaño de las reservas con su explotación no es directa: En el gráfico 4 (ver anexo) puede observarse que los principales productores de litio a nivel global son Australia, que concentra un 46% de la producción, seguida por Chile con 23% y China con 16%. Argentina es el 4to productor, concentrando el 7% global.

¿Cuál es nuestro “norte”?

No es posible concebir una transición hacia una matriz diversificada, con predominancia de fuentes de energía limpias, sin insertarnos en el contexto socioeconómico y en las herencias coloniales y de subdesarrollo del Sur Global. Hablar de justicia climática implica hablar de justicia social, de herencia, de daños y pérdidas, en resumen: de neocolonialismo y dinero.

El gráfico 3 (ver anexo) muestra el porcentaje acumulado de emisiones de gases de efecto invernadero por país. En este puede observarse cómo los 10 países más contaminantes⁵ son responsables por más de la mitad de las emisiones a nivel global, mientras que los 100 países más pobres no llegan al 3% de las emisiones de GEI. Entonces, al hablar de tratados internacionales como el Acuerdo de París y otras metas de reducción de emisiones, generación de residuos, etc., ¿es justo imponer las mismas expectativas y sanciones a todos los países?

Las transiciones energéticas no son instantáneas, sino que tardan muchos años en que una fuente de energía logre imponerse por sobre su predecesora. Y en este caso no estamos hablando de una sustitución de fuente predominante, sino de una recomposición de la matriz junto con un cambio paradigmático en el consumo energético. Por lo tanto, *la pregunta que debemos hacernos no es si hay que seguir explotando hidrocarburos*; por lo menos a corto y mediano plazo seguirán jugando un rol fundamental en la sociedad si queremos garantizar el acceso a energía a toda la sociedad, un recurso indispensable para cubrir las necesidades básicas para una vida digna (porque, sí, el acceso a energía barata también es un factor de desigualdad social). El foco debe estar puesto en *dónde explotar y cómo*. El “desarrollo”, ligado a la mejora en las capacidades industriales (y tecnológicas) le fue posible a los países que se configuran dentro del Norte Global gracias a la explotación sistemática de recursos naturales en los países que colonizaron y, en algunos casos, en sus propias tierras. Entonces, la posibilidad de encabezar el suministro energético global puede significar una posibilidad de reinserción de la región en el mercado internacional desde otra posición, una en la que somos encargados de suministrar al resto de los países recursos estratégicos.

Las responsabilidades por el cambio climático entre ambos hemisferios son *asimétricas*, por lo tanto, los financiamientos y las concesiones también deben serlo. Esto no implica eximir a los gobiernos latinoamericanos de responsabilidad por la protección del ambiente, sino que

⁴ Es pertinente agregar que, en el caso de Bolivia, gran parte de sus recursos no son clasificados como reservas aún. Las reservas son recursos económica y técnicamente explotables.

⁵ China, EEUU, Indonesia, India, Brasil, Rusia, Japón, Saudi Arabia, Irán y Canadá.

se trata de una entre muchas contradicciones que conviven dentro de los gobiernos: extractivismo liderado por el Estado con miras a redistribuir las rentas y disminuir la pobreza y la desigualdad, junto con la presión (y la necesidad) de priorizar las políticas ambientales. Se trata de una contradicción necesaria, ya que implica la transversalización de la justicia social y la justicia ambiental, que no pueden ser pensadas como independientes una de la otra. Se abre la pregunta de si es posible, entonces, romper con la maldición de recursos naturales mediante la *asignación específica* de los recursos de regalías que son producto de las actividades extractivistas, hacia el financiamiento de ciencia y técnica orientados a impulsar una transición justa. Las respuestas aún son inciertas. Sabemos que los hidrocarburos y los recursos minerales seguirán siendo una parte esencial de nuestras vidas en el mediano plazo, por lo que es pertinente cuestionar qué países deberían liderar la extracción y tener predominancia en el mercado internacional. Sin embargo, esto sigue persiguiendo pautas de desarrollo dictaminadas por el desarrollo “tradicional”, siguiendo el esquema de los países del Norte Global, que no son compatibles con los límites planetarios, mucho menos si queremos orientar nuestra acción hacia la diversificación de la matriz y a la reducción de emisiones.

Litio, desarrollo, soberanía

Es usual escuchar que el litio es un “recurso estratégico”, ya sea por su rol en la electromovilidad como por el aumento de su precio en el mercado internacional. Bruno Fornillo y Ariel Slipak afirman que “El litio, en verdad, es estratégico porque puede contribuir a organizar un recorrido de transformación real en términos tecnológicos, políticos, ambientales y económicos para superar el modelo extractivo-financiero que hoy se profundiza y consolida”.

Como dijimos, hay cinco países con posibilidades de explotar litio en salmueras, y las mayores reservas se encuentran en el triángulo del litio. Por el aumento en la demanda y del precio del commodity en el mercado mundial, tiene potencial de ser un catalizador del desarrollo nacional. Pero para alcanzar este potencial, *es indispensable la planificación estratégica de todo el proceso productivo y de explotación*. Para eso, tenemos que hablar de un tema central: *el régimen de gobernanza*.

La gobernanza es un elemento fundamental en el tratamiento de recursos clave como el litio. Se trata del otorgamiento de licencias ambientales, el acceso a información y la implementación de instancias de participación pública (FUNDAR, 2022: 5). En otras palabras, es el marco en que se desenvuelve la actividad minera e incluye los recursos de participación que son dados a la sociedad. El documento de análisis estratégico del litio de FUNDAR afirma que “El marco normativo es un componente esencial del sistema de gobernanza del litio, ya que determina los derechos y las obligaciones sobre el acceso y el uso del recurso para los distintos actores que participan de la industria” (Obaya, 2021: 12).

En Argentina, las actividades de exploración, extracción y procesamiento de litio están comprendidas dentro del Código de Minería, lo cual la diferencia de Bolivia y Chile que cuentan con regulación específica al respecto. Por lo tanto, su régimen de gobernanza se encuentra centralizado. En Argentina, en cambio, se encuentra federalizado de acuerdo al artículo 124 de la Constitución Nacional que establece el dominio originario de las provincias sobre los recursos naturales. Además, nuestro régimen cuenta con pocas regulaciones y beneficios impositivos, a modo de impulsar las inversiones de exploración y explotación minera en el país. Esto queda estipulado en el Acuerdo General Minero, sancionado en 1993. Del lado opuesto, se encuentra Bolivia, que ha declarado al litio como recurso estratégico nacional y cuenta con una empresa estatal para guiar la explotación de dicho recurso –Yacimientos de Litio Bolivianos (YLB)–. El sistema chileno se encuentra en un punto medio entre ambos países, donde existen incentivos para la regulación específica del mineral e imposiciones por parte del Estado para capturar la renta y localizar inversiones que utilicen este recurso como insumo. Adjuntamos en el anexo el gráfico 5: se trata de una comparación realizada por FUNDAR de las estrategias de gobernanza de cada uno de los países del triángulo del litio.

¿Cómo puede la Argentina encarar el asunto del litio? La cuestión del dominio originario de las provincias impone serias limitaciones a la capacidad de acción de la nación. La necesidad de concertación entre las provincias, y el gobierno nacional con ellas para cualquier iniciativa es una traba para cualquier planificación estratégica orientada por el Estado. Sin embargo, la nacionalización del mineral parece ser políticamente inviable, ya que implicaría una reforma constitucional que le quite el dominio originario a las provincias, y es prácticamente imposible. A modo de alternativas, el Congreso Nacional podría declarar al mineral como Recurso Estratégico Nacional, lo cual les brindaría un anclaje jurídico mayor a las iniciativas estatales. Un ejemplo de esto es la Ley N° 26741, bajo la cual se declara de “Interés Público Nacional el logro del autoabastecimiento de hidrocarburos”.⁶ Bajo la misma es creado el Consejo Federal de Hidrocarburos y declarada de utilidad pública y sujeta a expropiación el 51% del patrimonio de YPF S.A. y Repsol YPF Gas S.A. De esta manera, el Gobierno nacional logró declarar la relevancia de los recursos hidrocarburíferos para el desarrollo nacional, agilizando su capacidad de toma de decisiones en esta área.

Una normativa específica para el litio, junto con un régimen de gobernanza centralizado, parecen ser las condiciones iniciales necesarias para el mejor aprovechamiento de las rentas generadas por la explotación y producción del mineral. Es posible imaginar también un agregado en la cadena de valor mediante el desarrollo de productos industriales de litio, como las baterías ion litio. Pero nada de esto es posible sin la coordinación entre el Estado central y las provincias, al igual que una articulación estratégica entre capitales públicos y privados. Dado el estado actual de la legislación y las concesiones, estos planteos resultan casi utópicos, lo cual no los vuelve menos necesarios.

⁶ Ley N° 26741, promulgada en mayo de 2012.

El mundo se está reconfigurando geopolíticamente, los próximos años serán definitorios para el rumbo que se vaya a adoptar, y es posible que la integración regional de América Latina sea un factor indispensable para mejorar nuestra posición relativa en el escenario internacional. Relacionado con este punto están las posibilidades de cooperación regional que se abren sobre la base del mercado del litio. Rodolfo Tecchi afirmó que “En un futuro cercano y con una producción plena, Bolivia, Argentina y Chile van a manejar el mercado del litio. Podrían hacerlo en una suerte de OPEP” (en Fornillo, 2015). Una combinación de esfuerzos entre los tres países para regular el precio en el mercado internacional y la producción podría suscitar una gran ventaja para el desarrollo de nuestras industrias nacionales y favorecer, a la vez, mayores niveles de integración regional. Estas iniciativas aumentarían nuestra autonomía relativa en torno al suministro energético, y el posicionamiento estratégico en el mercado mundial nos permitiría un mayor margen de maniobra ante los cambios coyunturales y la voluntad de las potencias, reduciendo así nuestra vulnerabilidad.

El lado B

Hasta ahora nos hemos enfocado en los elementos jurídicos y económicos de la cuestión del litio. En este apartado haremos breve mención a los principales conflictos que suscita en el país: los cuestionamientos ambientales y territoriales.

Respecto a los riesgos ambientales, Eli Möhle lo resume muy bien en el artículo de Cenital:

Si hubiera que explicarlo en una oración, la minería de litio de salmuera consiste en bombear el agua subterránea y exponerla al viento y la radiación solar en grandes piletones para que el mineral de interés se concentre y luego poder separarlo en una planta química.

Esto impacta por la acumulación de sales descartadas y por la posibilidad de afectación de agua en el proceso de extracción de la salmuera, el uso de agua dulce y la infiltración entre acuíferos. El riesgo es el de una afectación o bien irreversible, o bien costosa en términos de recuperación. Para evitarla, es fundamental fortalecer la mitigación y el monitoreo: el ritmo de extracción no debe afectar el balance hídrico del salar y, además, el concesionario debe actualizar su EIA cada 2 años, ocasión para ajustar la cuota de verificarse afectación alguna. Por más que sea reiterativo, es indispensable remarcar el rol que debe cumplir el Estado en garantizar y monitorear las evaluaciones de impacto ambiental para minimizar los riesgos de contaminación de los acuíferos.

Dentro del impacto ambiental también es importante remarcar la huella material de la extracción de litio, es decir, el impacto que tiene sobre el ecosistema y la biodiversidad. “Sin planificación estratégica, el aumento en la extracción de minerales para las energías renovables exacerbaría aún más las

amenazas contra la biodiversidad” (Arroyo y Godfrid, 2022: 12). No alcanza con mejorar la eficiencia y nuestras capacidades tecnológicas si no nos proponemos realizar un cambio en nuestros horizontes de sentido en torno al consumo. Las baterías de ion-litio, la exportación de GNL, incluso el impulso de energías renovables, son todas soluciones temporales ante los límites planetarios a los que nos enfrentamos si continuamos con patrones de extracción y consumo que exceden ampliamente las capacidades regenerativas del planeta.

El otro gran conflicto es con las comunidades que habitan en los territorios donde se realiza la explotación, que pertenecen mayoritariamente a comunidades indígenas. Los conflictos surgen en torno a la utilización de las tierras para su explotación y al suministro de agua, extremadamente escaso en esas zonas. Las comunidades indígenas se concentran en asambleas y organizaciones intercomunitarias para reclamar por la presencia de las empresas extractivistas y el desplazamiento que sufren por ello.⁷

En torno a esto, Alfredo Casimiro, representante de los pueblos de Atacama en la zona de la Puna, afirma que

como pueblos estamos preocupados porque vivimos ahí, y lamentablemente no hay voluntad política del Estado provincial y nacional de hacer lo que dice claramente la Constitución nacional [...] Me preocupa también que las multinacionales que vienen por el litio vienen solamente a ofrecer trabajo, y la discusión no es esa. La discusión es cómo seguimos viviendo las comunidades a partir de que nuestros recursos naturales se terminen, de que nuestros territorios queden contaminados, con pasivos ambientales.⁸

El artículo 75, inciso 17, de la Constitución nacional afirma que los pueblos indígenas preceden al Estado-nación en esos territorios, y reconoce sus derechos sobre dichas tierras. El otro elemento jurídico sobre el que se sustentan los reclamos indígenas es el Convenio N° 169 de la OIT, el cual estipula la consulta previa libre e informada, y la autonomía de las comunidades respecto a sus formas de desarrollo (Débora Pragier para Cenital, 2022).⁹

Nuevamente surge la cuestión de que se trata de un desafío que excede las condiciones materiales del presente, sino que un cambio más profundo que debe impregnarse en los cimientos de la actual sociedad de consumo. Las mesas de consulta pública son un elemento indispensable para impulsar el cambio, pero no suficiente. Sin una normativa específica sobre la extracción litífera, ni restricciones a las empresas transnacionales, las posibilidades de reducir el impacto negativo que la explotación tiene sobre las comunidades se ven severamente reducidas.

7 En Fornillo (2015) se puede consultar un análisis detallado del conflicto indígena sobre el litio.

8 Conversatorio sobre transición energética: ¿qué onda con el hidrógeno verde y el litio? Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=hKnwaX50d7M&t=3213s>

9 Recuperado de <https://cenital.com/por-que-pensar-el-vinculo-con-las-comunidades-indigenas/>

Conclusión. ¿Ambiente o desarrollo?

¿Entra en contradicción el desarrollo minero/industrial con los objetivos de sustentabilidad y la protección del ambiente? García Linera ha argumentado la necesidad de un período de utilización selectiva del extractivismo para financiar a mediano/largo plazo la transición hacia una economía del conocimiento.¹⁰ No es posible concebir una transición hacia fuentes de energía limpias sin insertarnos en el contexto socioeconómico y en las herencias coloniales y de subdesarrollo del Sur Global. En contra de esto, puede argumentarse que no abundan los ejemplos de rentas de la minería o de la explotación de hidrocarburos que sean efectivamente reinvertidos en pos de una transición energética y hacia otro tipo de desarrollo, que no esté basado en la explotación de recursos naturales.

Se ha argumentado en favor de la necesidad de una planificación estratégica por parte del Estado, de la realización de proyecciones conjuntas entre provincias para diseñar planes nacionales, y los potenciales de esta industria para impulsar la cooperación regional. También es necesario incorporar mecanismos de consulta pública e implementación. Al hablar de planificación estratégica, desarrollo, transición energética, es fácil olvidarse que del otro lado hay ecosistemas, hay personas con sus propias cosmovisiones (diferentes a la occidental) y vínculos con el territorio que no deben ser subestimadas o pasadas por alto.

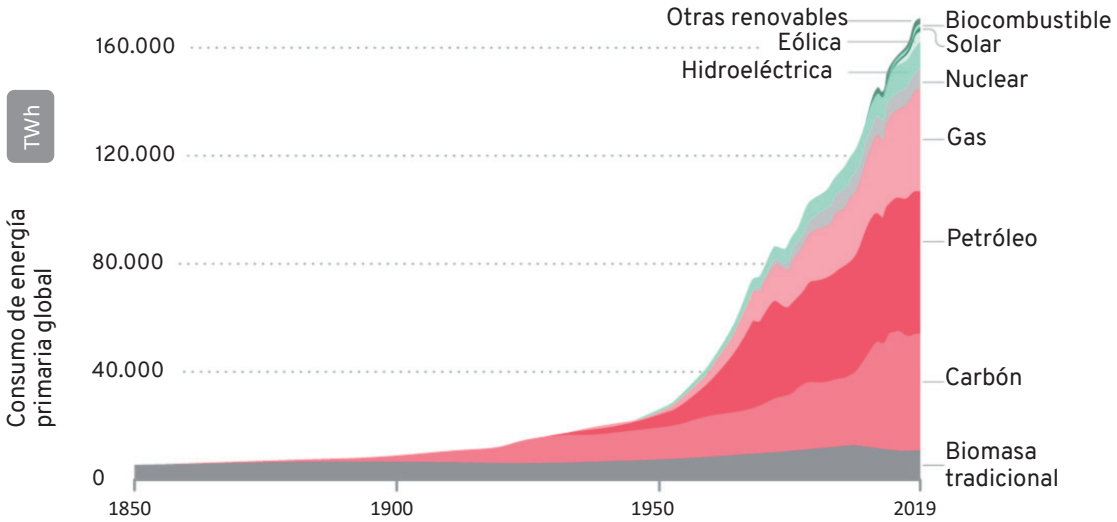
La pregunta de ambiente o desarrollo es algo engañosa: ante la desigualdad estructural, exacerbada por los límites planetarios, los países en desarrollo necesitan cada vez más la posibilidad de expandir su consumo con el objetivo de alcanzar un piso de satisfacción de necesidades, y disminuir así la vulnerabilidad de la población ante las consecuencias del cambio climático (Godfrid y Arroyo, 2022: 16). *Entonces no se trata de desarrollo sí o desarrollo no, sino más bien de qué tipo de desarrollo necesitamos impulsar, y cuánto estamos dispuestos a sacrificar en esa trayectoria.*

La maldición de los recursos naturales se presenta hoy como un arma de doble filo: por un lado, es una *posibilidad* de desarrollo que, si se siguen ciertas pautas para garantizar la retención de regalías y su reinversión en la industria tecnológica nacional, puede actuar como vector para mejorar las condiciones materiales de la sociedad. Subir el piso. Por otro lado, es una *responsabilidad*. Las responsabilidades asimétricas en torno a la crisis climática no nos eximen de la imperante necesidad de tomar cartas en el asunto y de apuntar colectivamente a la construcción de cosmovisiones alternativas al actual paradigma de consumo lineal.

10 Álvaro García Linera en la UNVM. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=HaeIJ-apzgU&t=5998s>

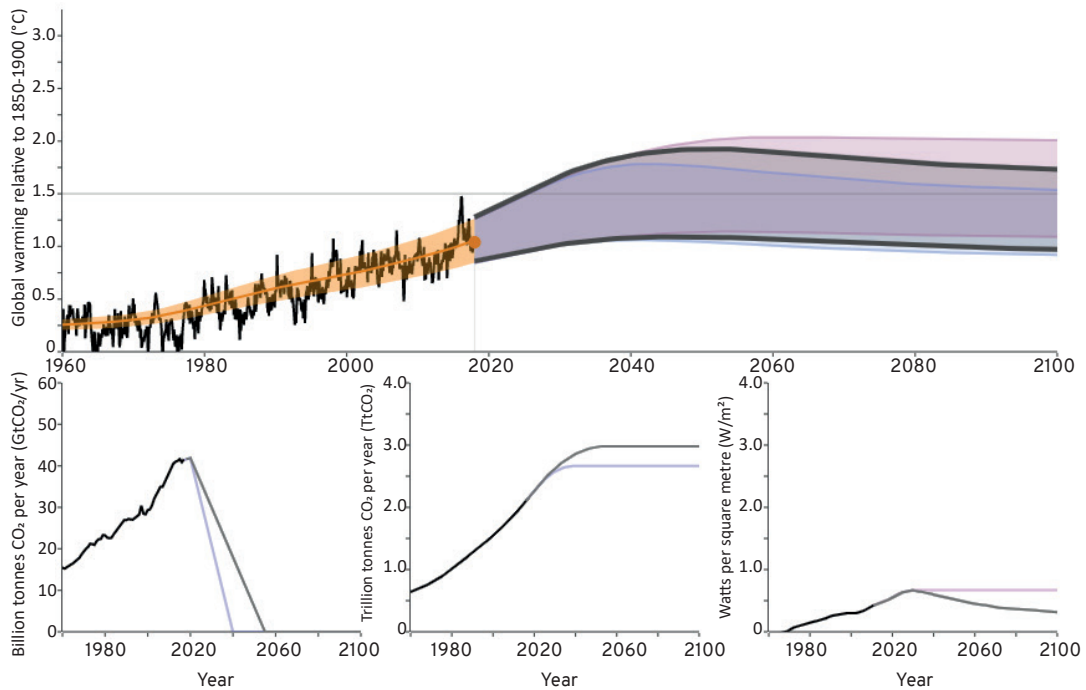
Anexo

Gráfico 1.



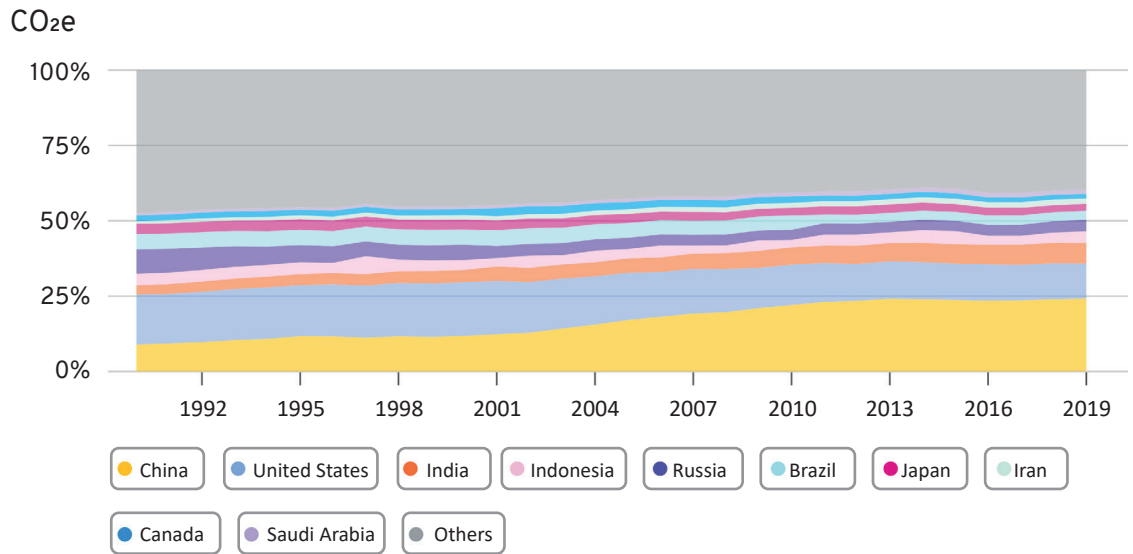
Fuente: <https://elgatoylajaja.com/clima/energia>

Gráfico 2.



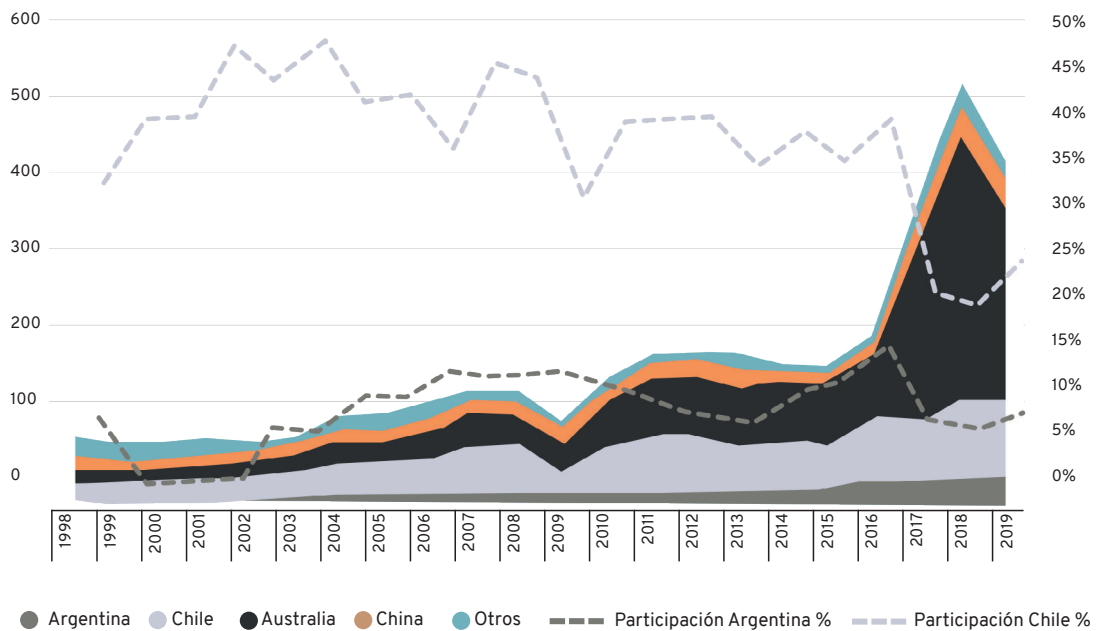
Fuente: <https://www.ipcc.ch/sr15/graphics/>

Gráfico 3. Acumulación de las emisiones de los 10 países más contaminantes, en %.



Fuente: The Climate Watch. ¹¹

Gráfico 4. Participación de países productores de litio.



Fuente: FUNDAR (2022).

¹¹ Recuperado de https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=countries&chartType=percentage&end_year=2019&source=Climate%20Watch&start_year=1990

Tabla 1. Comparación entre los regímenes de gobernanza de los países que conforman el triángulo del litio.

	Argentina	Bolivia	Chile
Normativa específica para el litio o general para la minería	General (con legislación específica a nivel provincial)	Específica	Específica
Régimen de gobernanza de litio centralizado o federal	Federal	Centralizado	Centralizado
Cobertura de la normativa	Restringida a la explotación del recurso	Explotación del recurso Reserva de cuota a precio preferencial para proyectos de industrialización del recurso	Explotación e industrialización del recurso
Modalidades de explotación del recurso	Concesión a empresas privadas Jujuy: participación accionaria de empresa del Estado provincial	Convenio entre CORFO y privados Posibilidades habilitadas que no están vigentes: explotación estatal; contrato especial de operación del litio	Empresa pública en asociación con empresas extranjeras
Gravámenes	Estabilidad fiscal y deducciones impositivas Regalías provinciales (máximo 3%)	Regalías progresivas de entre 6,8% y 40%, de acuerdo con el nivel de precios del recurso	Regalías del 3%
Disposición del producto	Libre para las empresas operadoras	Libre para empresas operadoras con reserva de cuota del 25% a precio preferencial para industrialización local	Libre para YLB sobre carbonato de litio y acuerdo de comercialización para hidróxido de litio producido en asociación con la empresa extranjera

Fuente: FUNDAR (2022).

Referencias bibliográficas

- Arias Mahiques, M. V.; Galuccio, M. y Freytes, C. (2022). *Gobernanza socioambiental de la minería de litio*. Instituciones, acceso a la información y participación pública en Argentina. Buenos Aires: Fundar. Recuperado de https://fund.ar/wp-content/uploads/2022/10/Fundar_Gobernanza_Socioamb_MineriaLitio.pdf
- Arroyo, J. I. (2022). Cap. 2 Energía. Proyecto Clima de El Gato y La Caja. Buenos Aires. Recuperado de <https://ahora-que.com/2022/11/10/energia-para-que/>
- Fornillo, B. (coord.) (2015). *Geopolítica del Litio. Industria, Ciencia y Energía en Argentina*, Buenos Aires: El Colectivo-CLACSO.
- García Fernández, A.; Honorato, A.; Vollenweider, C.; Converti, L.; Páez, S. M.; Ampuero, S.; Romano, S. y Lajtman, T. (2021). *Panorama del litio en América Latina*. CELAG. Recuperado de <https://www.celag.org/wp-content/uploads/2022/02/2022-02-17-informe-litio-v1.pdf>
- Godfrid, D. y Arroyo, J. I. (2022). Elefantes en la transición energética. CEPE. Universidad Torcuato Di Tella.
- Gutman, N.; Fornillo, B. y Slipak, A. (3 de octubre de 2022). La apuesta por desarrollo del litio. *Página 12*.
- Möhle, E. (15 de noviembre de 2022). El desafío de la gestión sostenible del litio. *Cenital*.
- Obaya, M. (marzo de 2021). Una mirada estratégica sobre el triángulo del litio: marco normativo y políticas productivas para el desarrollo de capacidades en base a recursos naturales. Buenos Aires: Fundar. Pensar los recursos naturales como motor de la innovación. Recuperado de <https://fund.ar/wp-content/uploads/2021/11/Fundar-Una-mirada-estrategica-sobre-el-triangulo-del-litio.pdf>

Links consultados

- <https://www.argentina.gob.ar/noticias/argentina-tendra-una-planta-de-fabricacion-de-baterias-de-litio>
- <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24430-804/texto>
- https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?chartType=area&end_year=2019&start_year=1990
- <https://www.youtube.com/watch?v=HaeIJ-apzGU&t=5998s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hKnwaX50d7M&t=3213s>
- <https://cenital.com/por-que-pensar-el-vinculo-con-las-comunidades-indigenas/>
- <https://cenital.com/el-desafio-de-la-gestion-sostenible-del-litio/>
- <https://www.pagina12.com.ar/485065-ypf-empieza-a-explorar-en-litio>
- <https://www.pagina12.com.ar/486668-la-apuesta-por-desarrollo-del-litio>
- <https://www.ylb.gob.bo/>
- <https://www.ipcc.ch/sr15/graphics/>