

Potencialidades y desafíos de la explotación del litio en el Perú

ROGER MERINO y DANIEL HERNANDO

NOVIEMBRE DE 2024

Natural Resource Governance Institute

Potencialidades y desafíos de la explotación del litio en el Perú

Edición:
Natural Resource Governance Institute (NRGI), 2024
Av. del Ejército N.º 250, oficina 305, Miraflores
Lima, Perú

Primera edición digital, noviembre 2024

Libro electrónico disponible en: www.resourcegovernance.org

Autores: Roger Merino y Daniel Hernando
Editor: Jorge Cornejo
Diseño y diagramación: Jenny Castro
Foto de portada: Paul Vallejos / NRGI

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 202411862
ISBN: 978-612-48503-3-2
Todos los derechos reservados de acuerdo con el D. L. 882 (Ley sobre el Derecho de Autor)

Con el apoyo de:

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implementado por
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Contenido

Mensajes clave 4

Introducción 6

1. Estado de la cuestión del litio en el Perú 9

2. Construcción de la gobernanza del litio en el Perú 32

3. Desafíos y oportunidades para el desarrollo del litio en el Perú 38

4. Conclusiones y recomendaciones 41

Referencias 44

Mensajes clave

- **El litio en el Perú y su papel en la transición energética:** el litio ha sido identificado como un recurso clave para la transición energética global, debido a su uso en baterías para vehículos eléctricos y almacenamiento de energía. El Perú ha entrado en el escenario internacional con hallazgos significativos de litio, en particular en el proyecto Falchani, en Puno. Según estimaciones, este proyecto podría producir hasta 84 kilotoneladas de carbonato de litio por año, con una inversión cercana a los USD 800 millones. Sin embargo, este potencial económico viene acompañado de riesgos, sobre todo debido a la falta de un marco regulatorio para la gestión de los impactos ambientales y sociales de la extracción de litio en esta región.

- **Posibles impactos ambientales del proyecto Falchani:** el proyecto de exploración Falchani plantea preocupaciones ambientales, en especial debido a la proximidad de los depósitos de litio a zonas sensibles como cabeceras de cuenca y glaciares. Dado que las comunidades locales dependen de estos recursos hídricos, y que existe la necesidad de contar con un marco regulatorio para la actividad minera con presencia de uranio, existe una agenda pendiente para resolver los desafíos relacionados con el proyecto. A pesar de los esfuerzos de la empresa por presentar estudios de impacto ambiental y desarrollar una buena relación con las comunidades, queda aún pendiente resolver las preocupaciones sobre el manejo de residuos radioactivos y la prevención para evitar la afectación de ecosistemas frágiles.

- **Brecha entre discurso y regulación en la explotación del litio:** aunque altos funcionarios del Estado han expresado interés en la explotación e industrialización del litio, se carece de políticas y regulaciones claras para la implementación de estos proyectos. A pesar de la creación de grupos de trabajo para la reglamentación del litio y el desarrollo de normas técnicas, estos esfuerzos no han resuelto el vacío regulatorio existente. Las normas técnicas se encuentran aún en desarrollo y no tienen carácter vinculante, lo que agrava la incertidumbre sobre la viabilidad y el marco legal de la explotación de litio.

- **Vinculación entre litio y uranio, y su impacto ambiental:** el litio presente en las zonas de los proyectos Falchani y Quelcaya está asociado al uranio, pero no existe un marco legal claro para la regulación de este mineral. A pesar de que se ha confirmado la presencia de uranio y su posible impacto en los recursos hídricos y la salud humana, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (Minem) no está obligada a solicitar opinión técnica al Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), cuya intervención es discrecional y no vinculante. La falta de regulación agrava la preocupación por los riesgos ambientales y de salud.

Introducción

El litio es considerado “el oro blanco”, “el petróleo del siglo XXI” o “el nuevo petróleo” (Barandiarán, 2018; Aguirre, 2021; Escárzaga & Loarte, 2023; Dorn & Gundermann, 2022) debido a que es un metal crucial para el almacenamiento de energía recargable (Schlosser, 2020) y, por ello, para la transición energética y el desarrollo tecnológico. En efecto, la creciente demanda de vehículos eléctricos y energías renovables alentadas por las directrices de descarbonización de la Unión Europea, los Estados Unidos de América y China, ha generado una fiebre internacional por el litio (Jerez, Garcés, & Torres, 2021; Dorn & Gundermann, 2022; Kingsbury, 2023). Sin embargo, existen preocupaciones respecto a que el objetivo de neutralidad climática solo pueda cumplirse con la sobreexplotación de este mineral en ecosistemas frágiles mediante procesos asociados a la reducción de recursos hídricos, la pérdida de biodiversidad y la degradación de ecosistemas y tierras de comunidades indígenas (Jerez *et al*., 2021). Por ello, estudios recientes sugieren poner especial atención a los costos sociales y ecológicos de las transiciones energéticas (Voskoboynik & Andreucci, 2022; Kingsbury, 2023).

La región andina es muy importante en estos complejos procesos económicos y sociales. Los salares de Atacama, en Chile; Grandes y Hombre Muerto, en Argentina; y Uyuni, en Bolivia, constituyen el llamado “triángulo de litio” y comparten el 55 % de las reservas mundiales (Escárzaga & Loarte, 2023; Aguirre, 2021). *Forbes* se ha referido a esta región como “la Arabia Saudita del litio”, por su importancia económica y geopolítica para el desarrollo económico y tecnológico internacional (Barandiarán, 2018). No obstante, recientes hallazgos de importantes recursos de litio en el Perú sugieren la existencia de un “rectángulo de litio” (Escárzaga & Loarte, 2023). A finales de 2017, la minera Macusani Yellowcake descubrió en el distrito de Corani, provincia de Carabaya, departamento de Puno, depósitos de litio que significarían el 15 % de las reservas mundiales (Escárzaga & Loarte, 2023). Según American Lithium (2024a), propietaria de Macusani Yellowcake, el yacimiento Falchani sería el sexto más importante de litio en roca del mundo.

Representantes de Macusani Yellowcake y American Lithium sugieren que el litio peruano tendría una ventaja comparativa por encontrarse en rocas —como en Australia, el primer productor mundial— y no en salares, pues su concentración sería más alta. Sin embargo, el desarrollo de esta industria presenta grandes retos ambientales, referidos a los impactos del proceso de extracción y producción; y sociales, referidos a las necesidades y derechos de las comunidades locales. Estos depósitos se extraerían a cielo abierto y también contendrían uranio, elemento radiactivo que implica grandes riesgos para la salud y el ambiente. Actualmente, el Perú no cuenta con marcos regulatorios sobre uranio y litio. Si bien la Ley N.º 31283, de julio de 2021, declaró de necesidad pública e interés nacional la exploración, explotación e industrialización del litio, es tan solo una norma declarativa. No existen estándares ni estrategias ambientales y sociales, a pesar del otorgamiento de múltiples concesiones y de los avances exploratorios de American Lithium en el departamento de Puno. ¿Cómo debe el Perú gestionar social y ambientalmente la exploración y la potencial explotación de este mineral?

Esta pregunta es crucial si consideramos el alto grado de conflictividad social que existe en el

sector minero. La Defensoría del Pueblo (2023) ha reportado más de 190 conflictos sociales por mes en los últimos 15 años, la mayoría de ellos de carácter socioambiental. La macrorregión sur (Cusco, Apurímac y Puno) concentra el 31.7 % de los conflictos mineros registrados (Observatorio de Conflictos Mineros, 2022, 2023). Importantes proyectos, como Tía María y Conga, fueron suspendidos debido a la movilización local y, en el caso de Las Bambas, las paralizaciones por protestas han significado una pérdida diaria de USD 11 millones (O'Brien, 2021). En el departamento de Puno, donde se encuentran los depósitos de litio, la comunidad campesina quechua de Arboleda presentó una demanda de amparo por omisión de consulta previa y, en septiembre de 2022, la Corte Superior de Justicia de Puno declaró nulas las concesiones emitidas por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemmet) (Instituto de Defensa Legal [IDL], 2022). Ya en 2011, la población del sur de Puno exigía la cancelación de todas las concesiones mineras y la derogación del Decreto Supremo N.º 083-2007-EM, que permitía a la minera canadiense Bear Creek desarrollar el proyecto minero Santa Ana (*RPP*, 2011). Luego de años de conflictividad, Bear Creek renunció a sus concesiones, y el Ministerio de Energía y Minas (Minem) declaró la zona como un "Área de no admisión de petitorios mineros" (*Rumbo Minero*, 2019). Se afirma que el *boom* del litio podría alcanzar su pico en los próximos años, para luego ser reemplazado por otras tecnologías, como las baterías de hierro y el reciclado de baterías (Gordon, 2024). Sin una adecuada gobernanza que prevenga tensiones y conflictos sociales, el litio podría ser una oportunidad perdida.

En dicho contexto, el objetivo de este estudio es contribuir a la reflexión sobre la gobernanza del litio a partir de un análisis preliminar del estado de la cuestión de este mineral en el Perú. Para ello, se realizaron 17 entrevistas semiestructuradas a funcionarios del Ministerio de Energía y Minas, el Ingemmet, el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) y el Instituto Nacional de Calidad (Inacal), además de a representantes de la empresa, activistas y especialistas de organizaciones de la sociedad civil. También se realizó una visita de campo, del 4 al 8 de junio de 2024, en las áreas del proyecto Falchani en Corani, donde se interactuó con representantes de la comunidad Chacaconiza y la empresa. Finalmente, se realizó un análisis de las normas y regulaciones vinculadas al litio a nivel nacional y subnacional, los proyectos de ley, y las declaraciones de los actores públicos y sociales sobre el tema, recogidos en los medios de comunicación.

Entre los hallazgos del estudio, encontramos que existe una delgada línea divisoria entre el optimismo empresarial y del Gobierno y la especulación sobre el nivel de reservas de litio en el país y el precio internacional del mineral. Mientras que el discurso político del Gobierno y los anuncios de la empresa coinciden en la riqueza e importancia que tendría el litio en Puno, los documentos técnicos de la empresa y los especialistas del Estado son cautos en señalar que el potencial minero solo podrá confirmarse luego de que culminen las labores de exploración. Por otro lado, observamos que los grandes discursos no coinciden con las políticas y regulaciones sobre la materia. Mientras que existen directrices generales que indican el interés en el mineral a nivel nacional y subnacional, no existen esfuerzos para regular aspectos fundamentales como el tratamiento del uranio, que estaría vinculado al litio en Puno. También encontramos tensiones entre un discurso de "desarrollismo verde" que vincula la eventual extracción de litio con procesos de industralización, y la explotación del mineral bajo la lógica clásica de promoción de inversiones y convenios marco para el cierre de brechas sociales. El primer discurso es predominante en algunos sectores del Congreso, algunas autoridades subnacionales y las organizaciones sociales regionales. El segundo discurso predomina en el Poder Ejecutivo, algunas autoridades subnacionales y las comunidades locales. Estos discursos generan, a su vez,

rupturas a nivel de la organización social. Mientras que, a nivel subnacional, provincial y distrital, tanto autoridades como comunidades se quejan de la falta de información sobre el proyecto y su potencial, las organizaciones sociales de nivel regional vienen impulsando una agenda de participación en el diseño de una política amplia sobre el litio. Por su parte, las comunidades locales parecen centradas en obtener beneficios concretos como correlato a la licencia social del proyecto. Estas diferentes perspectivas generan desencuentros en el departamento.

Considerando los hallazgos de investigación mencionados, el argumento central de este estudio es que la cuestión del litio se está convirtiendo en un espacio de disputa entre discursos político-económicos que se desarrollan sin contar con arreglos institucionales básicos. Sin información clara y precisa sobre el potencial de los recursos, sin una clara regulación ambiental y social con respecto al uranio y la protección de los recursos hídricos, sin una agenda sobre los mecanismos de participación local ni el nivel de incidencia de las organizaciones regionales, el desarrollo extractivo podría ser muy contencioso. Esto, en última instancia, perjudica los intereses económicos empresariales y la agenda de desarrollo local y nacional.

El estudio está dividido de la siguiente manera: la sección 1, “Estado de la cuestión del litio en el Perú”, discute cómo el país se enmarca en el contexto internacional del *boom* del litio y la transición energética, el nivel de recursos conocidos del mineral y los avances de los proyectos Falchani y Quelcaya, así como los avances de políticas y regulatorios a nivel nacional y subnacional. La sección 2, “Construcción de la gobernanza del litio en el Perú”, presenta los hallazgos del análisis de las entrevistas, el trabajo de campo y la revisión de fuentes secundarias, y discute las distintas perspectivas existentes sobre el potencial del litio en el país y sus desafíos. La sección 3, “Desafíos y oportunidades para el desarrollo del litio en el Perú”, reflexiona sobre los hallazgos y plantea los argumentos del estudio. La sección 4 desarrolla las conclusiones y recomendaciones.

1. Estado de la cuestión del litio en el Perú

1.1 El Perú en el contexto del *boom* del litio y la transición energética

Diversos estudios sobre el litio desde las Ciencias Sociales se han centrado en la política regulatoria (León *et al*., 2020) y en sus impactos socioambientales (Jerez *et al*., 2021). Sobre el tema de políticas, se distinguen tres enfoques. El enfoque de mercado de Argentina, que ha promovido de manera agresiva la inversión privada extranjera en el sector; el enfoque mixto de Chile, basado en su "Estrategia Nacional del Litio", que promueve la participación público-privada; y el enfoque estatista de Bolivia, donde predominan políticas de control estatal sobre la extracción y producción del litio (Aguirre, 2021; Fornillo, 2018; Anlauf, 2017; Barandiarán, 2018). Estos enfoques recién están consolidándose a nivel de políticas, pues la explotación del litio tiene diferentes trayectorias históricas en la región. Chile y Argentina exportan litio desde las décadas de 1980 y 1990, mientras que Bolivia busca comercializarlo a gran escala en los próximos años.

Sin embargo, el auge del mineral ha producido convergencias en las políticas. El Gobierno de Chile aprobó en 2023 la "Estrategia Nacional del Litio", con objetivos de desarrollo nacional, protección ecológica y derechos de las comunidades, y ha anunciado una alianza público-privada, con mayor participación del Estado, para extender su explotación. Bolivia también ha realizado esfuerzos para un desarrollo del mineral más abierto a la participación público-privada (Hancock *et al*., 2018). Y si bien en Argentina el litio no es un recurso estratégico a nivel federal, como en Chile y Bolivia, las provincias pueden implementar sus propias políticas, y la provincia de Jujuy, rica en este mineral, ha clasificado al litio como "estratégico" (Ciftci & Lemaire, 2023).

Los discursos políticos en torno al litio también presentan ciertas convergencias. Barandiarán (2018) muestra cómo las políticas sobre el litio suelen concebirlo como una mercancía que debe ser puesta en valor en los mercados internacionales; como un recurso estratégico que debe ser controlado por el Estado dada su importancia para el desarrollo nacional; y como una oportunidad de innovación tecnológica para colocar a los países en la vanguardia de la transición energética. Barandiarán muestra cómo la concepción del litio como mercancía tuvo un predominio inicial en los imaginarios públicos, pero ha ido perdiendo fuerza frente al auge de un imaginario sociotécnico que combina ideas desarrollistas con un giro verde estatal en el contexto de la descarbonización global. En este imaginario sociotécnico, el litio proporciona los recursos materiales y financieros para desarrollar nuevas industrias verdes con valor agregado.

En lo que respecta a los impactos socioambientales, Chile, Argentina y Bolivia tienen retos similares, pues el litio se encuentra en salares que suelen ser lugares turísticos, ecológicamente sensibles y donde pueblos indígenas y comunidades locales reclaman derechos territoriales (Barandiarán, 2018; Soto & Newell, 2022). Estas variables generan conflictos con las comunidades por la afectación de sus medios de vida, recursos y economía local. Diversos estudios muestran cómo la movilización social y el activismo legal respecto a la explotación del litio han aumentado entre los

años 2010 y 2019, coincidiendo con el aumento de las tecnologías de transición energética (Ciftci & Lemaire, 2023; Soto & Newell, 2022).

En Chile, autores como Schlosser (2020) registran "una guerra por el agua", pues la explotación del litio causa un fuerte impacto en los ecosistemas de los salares y afecta a las poblaciones locales e indígenas debido al uso intensivo de los recursos hídricos (NRGI, 2024). Diversos autores muestran que la inadecuada gestión social y falta de rigor en el proceso de consulta previa de estos proyectos han llevado a un aumento del activismo, lo que ha ahondado los conflictos y generado desinversión (Dorn & Gundermann, 2022; Liu & Agusdinata, 2020; Soto & Newell, 2022). Para Gundermann (Dorn & Gundermann, 2022), el conflicto en Chile es de carácter territorial, ambiental y económico, porque las áreas de extracción se encuentran en tierras indígenas, la actividad impacta en los ecosistemas, y se genera una necesidad de compensación financiera por la intervención extractiva y el uso del territorio.

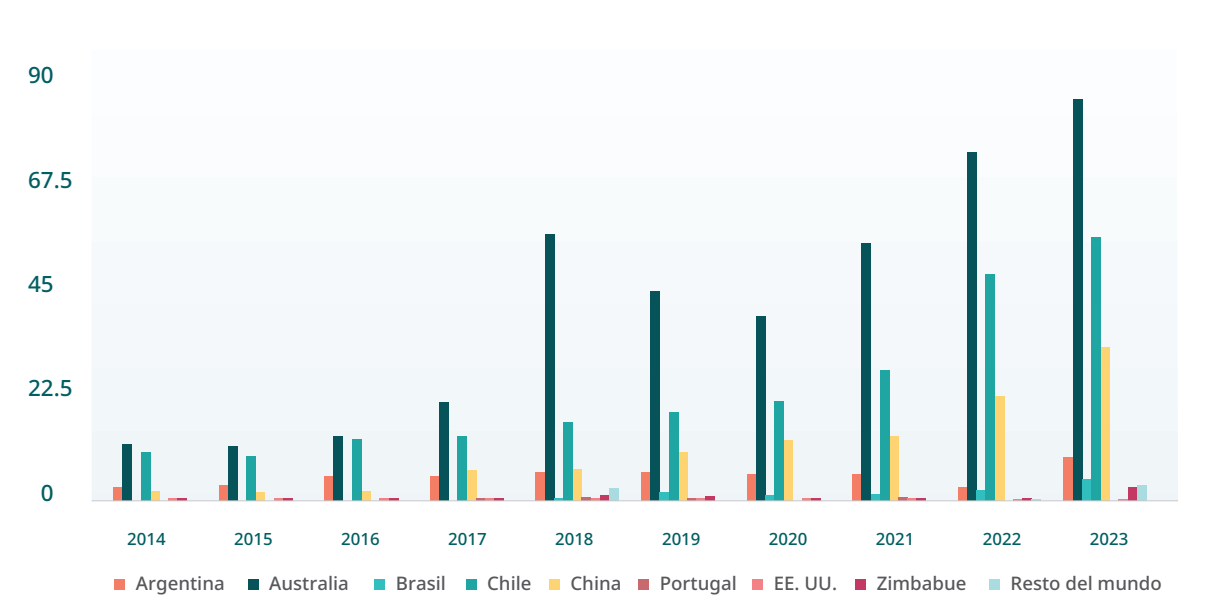
En Argentina se da una dinámica similar. En la provincia de Jujuy, las comunidades del Colectivo Apacheta cuestionaron que la consulta previa sobre las concesiones de litio en el Salar de Olaroz haya sido realizada por la propia empresa, pues ello vulnera el principio de neutralidad (Anlauf, 2017; Escosteguy *et al.*, 2023). En Salinas Grandes, las comunidades impidieron el inicio de un proyecto de litio en 2011 alegando que no habían dado su consentimiento (Pragier *et al.*, 2022), y en 2021 cuestionaron la consulta realizada por la empresa Galaxy por considerar que vulneraba su autonomía territorial (Escosteguy *et al*., 2022). En la provincia de Catamarca, en el Salar del Hombre Muerto, diversas comunidades protestaron contra el proyecto Fénix porque habría afectado el recurso hídrico y por la ausencia de consulta sobre la construcción de un acueducto que proporcionaría agua al proyecto y afectaría el caudal de un río (Escosteguy *et al*., 2023; Escosteguy *et al*., 2022).

Estos estudios se enfocan ya sea en las políticas generales sobre el litio o en las prácticas sociales y empresariales concretas, tales como las protestas, las consultas previas, los acuerdos con las comunidades y las compensaciones económicas. El Perú está ausente en estos debates, pues recién se encuentra en fase de desarrollo exploratorio y el Estado no ha formulado políticas y regulaciones comprehensivas sobre la materia. No obstante, dados el inicio de las actividades exploratorias de litio, la complejidad de la dinámica social en zonas mineras y las recientes iniciativas normativas, es fundamental prestar atención a las experiencias regulatorias y sociales de los países vecinos para contextualizar los retos y oportunidades del desarrollo minero del litio en el país.

1.2 Perspectivas de mercado y reservas disponibles

Como veremos, autoridades nacionales y subnacionales conciben los hallazgos de recursos de litio en Puno como una oportunidad para que el país ingrese al escenario internacional de productores de este mineral. Alrededor del 80 % de los depósitos de litio conocidos se encuentran en cuatro países: el triángulo sudamericano del litio, formado por Argentina, Bolivia y Chile; y Australia (Zhang, 2023). El cuadro 1 muestra la producción de litio por país en los últimos 10 años, desde 2014 hasta 2023, según datos estadísticos del Energy Institute (2024).

Figura 1. Producción mundial de litio



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Energy Institute (2024).

Solo Australia produce el 43 % del litio del mundo. A diferencia de Chile, donde el litio se extrae de salmueras, el litio australiano proviene de minas de roca dura.

Cuadro 1. *Ranking* de países productores de litio

Ranking	País	Producción (2023)	%
1	Australia	86	43
2	Chile	56.5	29
3	China	33	17
4	Argentina	9.6	5
5	Brasil	4.9	2
6	Zimbabue	3.4	2
7	EE. UU.	0.6	0
8	Portugal	0.4	0
9	Resto del mundo	3.6	2
Total		**198**	**100**

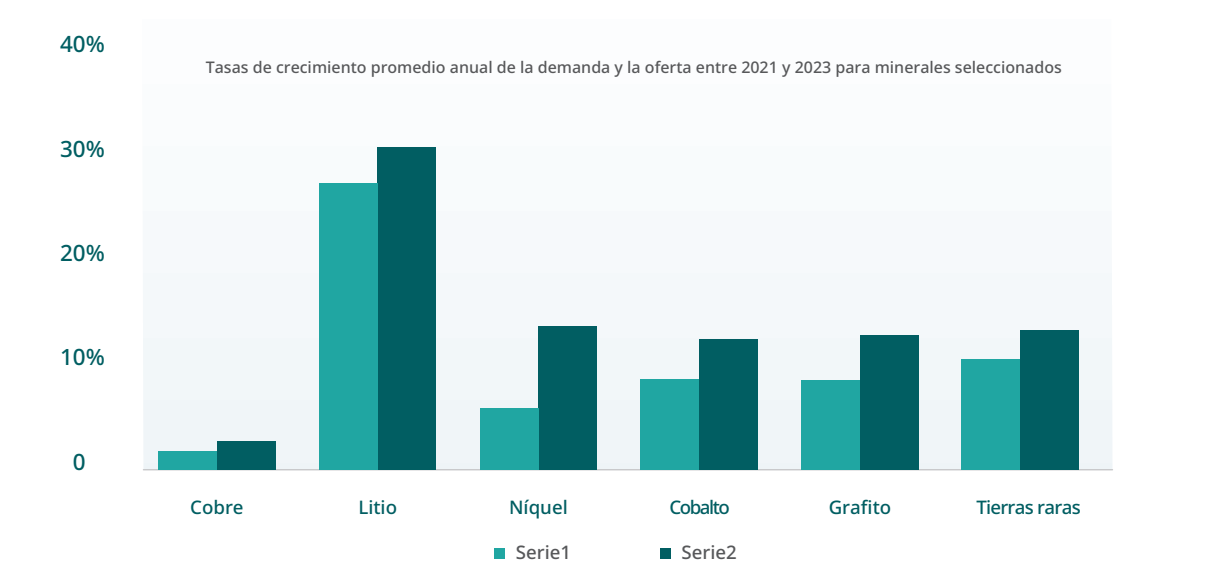
Fuente: elaboración propia a partir de datos de Energy Institute (2024).

Es importante considerar la creciente importancia de China en la demanda global de litio, y sus implicancias geopolíticas. A pesar de que posee menos del 7 % de las reservas mundiales de litio, China es el mayor importador, refinador de litio en roca y consumidor de litio del mundo: compra el 70 % de los compuestos de litio y suministra el 70 % de la producción de litio, en gran parte a sus fabricantes nacionales de baterías de litio, 6 de los cuales están entre los 10 primeros del mundo (Zhang, 2023). El dominio de China en la industria ha causado preocupación. Tanto la Unión Europea como los Estados Unidos han formulado políticas industriales orientadas a lograr una mayor autosuficiencia en el litio, con el objetivo de frenar su dependencia de China e impulsar tecnologías verdes locales (Zhang, 2023).

Por otro lado, se discute si la formación de un "cartel del litio" entre las naciones ricas en dicho mineral —como la OPEP para las naciones ricas en petróleo— podría beneficiar a los países productores (Muñoz, 2022). Sin embargo, la calidad de los depósitos de litio y, por lo tanto, los costos de extracción y producción de compuestos de litio son muy diferentes entre estos países, lo que haría difícil acordar un precio unificado y una cuota de producción (Zhang, 2023). Además, los productos derivados del litio que se comercializan, como cloruro de litio, carbonato de litio e hidróxido de litio, no cumplen con los requisitos necesarios para ser considerados *commodities* clásicos (sin valor añadido o procesamiento diferencial), por lo que no existe un precio uniforme para ellos, solo uno referencial (Casarin, 2022).

No obstante, las expectativas económicas sobre este mineral son muy positivas, dado el impulso global de la electromovilidad, el almacenamiento de energía y la electrónica portátil. Statista estima que el valor de mercado del litio aumentará de USD 8200 millones en 2023 a casi USD 19 000 millones para 2030 debido a su importancia para una variedad de aplicaciones, en particular las baterías de iones de litio (Gordon, 2024). *Bloomberg*, por su parte, espera que la demanda mundial de litio crezca casi cinco veces para finales de la década (Gordon, 2024). A medida que el mundo produce más baterías y vehículos eléctricos, se prevé que la demanda de litio se incremente de 540 000 toneladas de carbonato de litio equivalente (LCE) en 2021 a 1.5 millones de toneladas para 2025 y más de 3 millones de toneladas para 2030 (Bhutada, 2023).

Figura 2. Oferta y demanda de minerales críticos



Fuente: International Energy Agency (IEA, 2024).

A pesar de su crecimiento, también se ha observado una ralentización de la oferta de litio debido a que pueden pasar entre 6 y 15 años para que un nuevo proyecto de litio entre en funcionamiento. Actualmente solo existen 101 minas de litio operativas en el mundo (Yin, 2023). Como resultado de ello, el mercado del litio podría ser deficitario durante los próximos años (Buthada, 2023). Para algunos analistas, como Fitch Solutions, el mundo podría enfrentar una escasez de litio para 2025 a medida que aumenta la demanda por el mineral. Otros estiman un periodo más largo antes de que se produzca tal déficit (Yin 2023). En cualquier caso, según estudios recientes, actualmente existen cientos de proyectos de litio en etapa de exploración, pero la complejidad geológica y el lento proceso de obtención de permisos plantean grandes desafíos (Yin, 2023). Otra razón sería que los métodos convencionales de extracción de litio son lentos y obsoletos, y a menudo causan daños ambientales (Kennedy, 2023). Frente a ello, se está desarrollando una nueva forma de extracción de litio por evaporación en los salares: la extracción directa de litio (DLE). Este proceso permitiría la extracción de litio de fuentes previamente no explotadas en California y Arkansas (Kennedy, 2023). Según Carbon Credits (2024), existen actualmente 13 proyectos de DLE operativos y se proyecta que producirán alrededor de 124 000 toneladas de productos químicos de litio en 2024.

Por otro lado, se viene estudiando la volatilidad del precio internacional del litio en razón de la agresiva expansión de la fabricación de baterías de iones de litio para vehículos eléctricos y sistemas de almacenamiento de energía. El suministro mundial de baterías podría superar la demanda en los próximos años, pues la oferta habría crecido alrededor del 45 % solo en 2023. Aunque la demanda también ha aumentado, se espera que el problema del exceso de oferta persista en el corto plazo (Zheng, 2023).

Las innovaciones tecnológicas, incluido el desarrollo de baterías de hierro y materiales alternativos para el almacenamiento de energía, podrían remodelar el panorama del mercado del litio en el futuro. Las iniciativas de reciclaje y las prácticas de economía circular están ganando impulso, ofreciendo una forma sostenible de extraer litio de baterías usadas y reduciendo la demanda de suministros (Gordon, 2024). Por estas razones, se señala que el litio no puede equipararse al petróleo. Cuando los precios del petróleo se disparan, la economía global no tiene muchas otras alternativas. Los aviones, camiones, barcos, automóviles y plantas de fertilizantes deben seguir funcionando, y eso significa que la demanda no responde tan bien. Los usuarios de litio tienen más opciones (Victor, 2023).

Finalmente, menores incentivos gubernamentales y una infraestructura de carga de energía inadecuada reducirían las ventas de vehículos eléctricos en 2024. Esto significaría un aumento del 33 % en las ventas anuales, una caída respecto a la tasa de crecimiento anual promedio del 71 % observada entre 2021 y 2023. Sin embargo, los analistas consideran, en general, que los fundamentos de la industria siguen siendo excelentes, motivados por el impulso global para la descarbonización (Wood Mackenzie, 2024).

En dicho contexto, el gerente general de Macusani Yellowcake es optimista respecto a los vaivenes de los precios internacionales: “El precio del carbonato de litio, grado batería, ha bajado. En este momento está a un poco más de USD 14 300 la tonelada, pero hay que recordar que en septiembre de 2021 estaba en USD 12 000, y a fines de 2022 llegó hasta USD 82 000 la tonelada. A partir de 2023,empezó a bajar muy lento, pero a fines de 2023 tuvo caídas precipitantes, llegando hasta USD 13 000. Hoy como que se quiere mantener por encima de los USD 14 000, llegó a USD 15 000 hace 15 días y en ese ritmo va. Tiene que subir [...]” (entrevista a Ulises Solís, 28 de mayo de 2024).

Recursos de litio en el Perú

El Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (Ingemmet) realizó en 2018 un estudio de prospección del potencial de litio en el sur del Perú, enfocado en los departamentos de Tacna, Moquegua, Puno, Cusco, Arequipa e Ica. Los objetivos del estudio fueron conocer el potencial de litio, determinar las áreas atractivas para promover la inversión minera, y difundir nueva información geológico-económica sobre el litio. El estudio identifica altos contenidos de litio en diferentes ambientes geológicos y rocas volcánicas en el sur del Perú, las cuales serían favorables para su exploración (Ingemmet, 2021). En dicho estudio, se reportan además los avances de la empresa Macusani Yellowcake, filial de American Lithium, en el proyecto Falchani en Puno. En 2018, dicha empresa realizó perforaciones y encontró presencia de litio. Según el Ingemmet, considerando el tamaño del yacimiento evaluado, cuyas dimensiones fueron de 2.2 km x 1.7 km, con un espesor de 150 m, se estaría frente a un posible yacimiento importante de litio (Ingemmet, 2021).

Los recursos registrados por la empresa y reproducidos por el Ingemmet se basan en las exploraciones realizadas en 2018 cuando la empresa tenía el nombre Global Gold S. A. C. Como señala el propio estudio de impacto ambiental semidetallado (EIA-sd) para el proyecto Falchani elaborado por SRK Consulting, estos trabajos de exploración se desarrollaron sin los permisos correspondientes. Este hecho salió a la luz luego de que, en junio de 2019, el entonces alcalde de Corani, Edmundo Cáceres, denunciara a los medios que la empresa realizó dichas labores sin contar con autorización del Ministerio de Energía y Minas (*Correo*, 2019). La empresa aceptó los hechos aduciendo que, por error, presentó los permisos a la Dirección Regional de Energía y Minas y no al Ministerio de Energía y Minas, y que se vio obligada a iniciar la exploración debido a las exigencias de la población (Dhuma & EarthRights International [ERI], 2023). La Dirección de Supervisión de Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) realizó una visita de inspección y verificó la existencia de cuatro plataformas de perforación, cinco pozas de almacenamiento de agua y seis kilómetros de accesos. Por ello, ordenó la paralización de las actividades y el cierre de los componentes mencionados[1]. La empresa acató la orden, pero no realizó el cierre de los accesos, según informó, por petición de la comunidad campesina Chacaconiza (Dhuma & ERI, 2023), sustentándose en la "exclusión de cierre de labores" regulada en el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera[2]. En 2020, el Tribunal de Fiscalización Ambiental del OEFA sancionó a Macusani Yellowcake con 399.28 UIT[3] y 136.06 UIT[4], multas mayores de PEN 2 millones, por realizar trabajos de exploración de uranio y litio sin acreditar un estudio de impacto ambiental aprobado, por no acreditar la inexistencia de restos arqueológicos en la zona de exploración, por no contar con una autorización para el uso del agua emitida por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), por no cumplir con las medidas preventivas impuestas, entre otros.

Bayardo Chata, especialista de Dhuma (entrevista del 6 de julio de 2024), señala que la empresa realizó exploraciones clandestinas argumentando que el Estado es muy burocrático, "incluso se atrevieron a decir, ¿cuál es el problema? Pago la multa que me impongan, pero voy a tener datos exactos de cuánto litio y uranio tengo". Según el EIA-sd del proyecto Falchani, actualmente en evaluación por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Minem, gracias a estos trabajos, la empresa "ha podido determinar

1 Resoluciones Directorales N.º 064-2018-OEFA/DSEM y N.º 065-2018-OEFA/DSEM.
2 **Artículo 62. Exclusión de cierre de labores**
62.1 Pueden ser excluidos del cierre de labores todos aquellos componentes auxiliares y/o plataformas sobre los cuales la comunidad campesina, el gobierno local, regional o nacional, tengan intención de dar uso para fines de interés público o cuando un tercero, vía contrato civil, tuviera interés de seguir usando.
3 Resolución N.º 013-2020-OEFA/TFA/SE. No obstante, la empresa apeló esta sanción y, en enero de 2024, se emitió la Resolución N.º 054-2024-OEFA-TFA/SE, que suspendió temporalmente la ejecución de la sanción hasta que se emita una sentencia definitiva, se declare nula o se revoque la medida cautelar actual.
4 Resolución N.º 90-2020-OEFA/TFA/SE. Sobre esta sanción, la compañía presentó una solicitud de fraccionamiento de 12 meses y ofreció pagar una cuota inicial del 20 % del monto de la multa. Sin embargo, mediante Resolución N.º 0108-2021-OEFA-TFA/SE, se denegó la solicitud de fraccionamiento debido a que la empresa no presentó la documentación e información necesarias. Por otro lado, la compañía tampoco cumplió con el requerimiento de pago del 40 % del monto de la multa dentro del plazo otorgado.

la presencia de recursos mineros en la zona, los cuales requieren mayores prospecciones con la finalidad de ratificar y determinar cuantitativamente los recursos".

American Lithium (2024b) ha realizado estimaciones del recurso basado en el 30 % del área priorizada y ha anunciado un alto concentrado de carbonato de litio. En octubre de 2023, la empresa publicó el documento *Mineral Resource Estimate* (MRE), el cual registra un incremento del Measured & Indicated (M&I) de recursos de litio del 476 % en comparación con el previo MRE de 2019. Además, en el comunicado de lanzamiento de la Evaluación Económica Preliminar Actualizada (Updated Preliminary Economic Assessment – PEA, 2024) del proyecto Falchani, "Updated PEA for Falchani Highlights Robust Economics After-tax", la empresa señala que el proyecto "tiene el potencial de convertirse en un productor sustancial, de bajo costo y de larga duración de carbonato de litio de alta pureza [...] con el potencial de producir también sulfato de potasio [...] y sulfato de cesio [...]. El caso base de la PEA prevé 32 años de minería seguidos de 11 años de procesamiento de existencias durante la vida útil potencial de la mina" (American Lithium, 2024b). La PEA actualizada presenta estimados de la producción en la etapa de explotación en cuatro etapas:

Cuadro 2. Producción aproximada según la PEA de Falchani

Años	Producción aproximada
1 a 5	23 kilotoneladas por año (ktpa) de LCE
6 a 10	Aumento a 45 ktpa de LCE
11 a 32	Aumento a 84 ktpa de LCE
33 a 43	Reprocesamiento del material con una producción de 44.8 ktpa de LCE.

Fuente: elaboración propia sobre la base de American Lithium (2024b).

El cuadro 2 explica que, durante los primeros cinco años del proyecto minero, se espera producir aproximadamente 23 kilotoneladas por año (ktpa) de carbonato de litio (LCE). Esto implica que, en cada uno de los primeros cinco años de operación, la cantidad de LCE producida será cercana a las 23 000 toneladas. Se espera que el proyecto produzca un promedio de aproximadamente 61 400 toneladas por año (tpa) de LCE con una pureza del 99.5 % durante un periodo de 43 años (American Lithium, 2024b). Al respecto, Ion Jáuregui de Funds Society señaló que "los hallazgos de noviembre de 2023 revelaron que los recursos de litio son cuatro veces mayores de lo estimado inicialmente [lo que hace que Falchani] se encuentre ahora entre los principales proyectos de litio en roca dura a gran escala a nivel mundial [...] [El proyecto] requiere de una inversión cercana a los USD 800 millones, que podría marcar un hito económico para el país, crecimiento y diversificación" (Lee, 2024).

No obstante, si se revisa el detalle del *Technical Report and Mineral Resource Estimate* del proyecto, de octubre de 2023, elaborado por Stantec Consulting, y el *Technical Report Preliminary Economic Assessment* del proyecto, elaborado

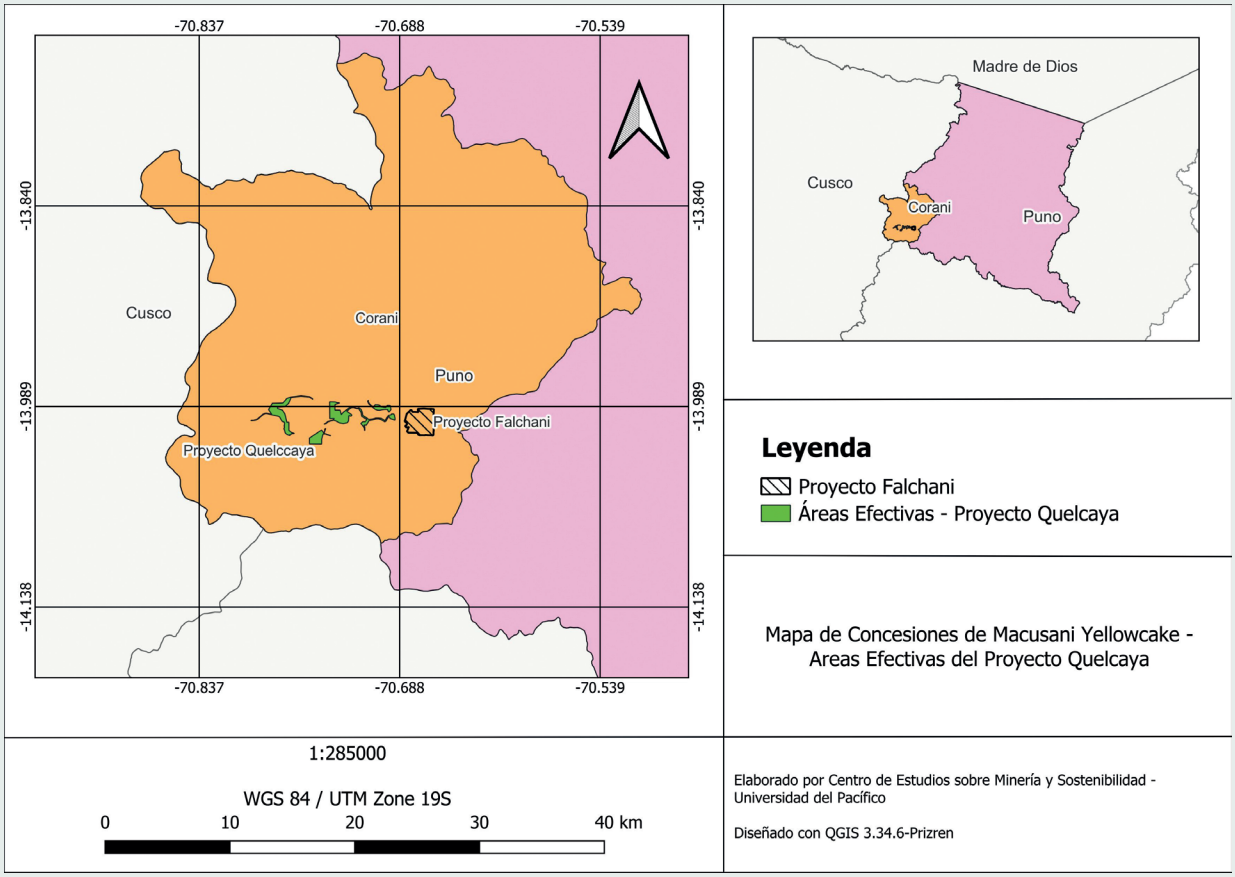
por DRA Pacific (actualizado a febrero de 2024), se deja nota de que "los recursos minerales no son reservas minerales y no hay garantía de que algún recurso mineral sea reclasificado en última instancia como reservas probadas o probables. Los recursos minerales que no son reservas minerales no han demostrado viabilidad económica". En la PEA actualizada de 2024 también se deja constancia de que el reporte contiene declaraciones prospectivas basadas en las opiniones y expectativas de la gerencia "y no son, ni pueden ser, una garantía de resultados". El reporte enfatiza que "todas las declaraciones prospectivas son inherentemente inciertas y están sujetas a una variedad de riesgos e incertidumbres", entre ellos, la interpretación de los resultados de perforación, geología, ley y continuidad de los depósitos minerales; la capacidad de acceder a propiedades minerales por periodos de tiempo indeterminados; la inestabilidad social o política en el Perú; fallas de las administraciones locales e infraestructura crítica; reducción de la demanda de los productos potenciales de American Lithium; la capacidad continua de trabajar cooperativamente con las partes interesadas, incluidas las comunidades locales y los niveles de gobierno; riesgos de que los permisos no se obtengan según lo previsto; y los riesgos relacionados con el incierto entorno económico global (American Lithium, 2024b).

En una entrevista realizada con un especialista de la empresa (6 de mayo de 2024), se pone especial énfasis en que aún no se puede decir que existen reservas: "las exploraciones previas tienen un margen de error [...] Claro, se puede estimar, pero hay margen de error [...] [con las próximas exploraciones] ya es probar la reserva". Algunas autoridades también son cautas respecto al potencial de litio. El director de Promoción Minera del Minem, Carmelo Condori, señaló que "[El litio] todavía no está cuantificado, porque solo es un potencial o una expectativa de que podría haber litio. Primero se debe hacer las investigaciones para determinar su existencia y por ahora [...] Macusani Yellowcake [...] está terminando sus trámites de permisos y autorizaciones para iniciar la exploración" (*América Economía*, 2024). Especialistas del Ingemmet entrevistados también son cautos respecto al potencial de litio en la zona (entrevista del 3 de mayo de 2024): "nosotros hemos encontrado recursos en la zona [...] Ahora, la identificación de reservas la hace la compañía privada, nosotros no vemos reservas. En el caso nuestro, la tarea es prospectar. [...] [Solo] podemos indicar una potencialidad de cierta zona [...], pero ya la cuantificación de recursos y reservas probadas, probables y posibles [...] es cuestión de la entidad privada". Esta visión contrasta con el discurso presentado tanto por altos funcionarios de la empresa como por altos funcionarios del Estado peruano, quienes subrayan la riqueza de los depósitos de litio y su relevancia para el desarrollo local, regional y nacional (véase la sección 2).

1.3 Avances en los procesos de exploración

Actualmente, existen dos proyectos de exploración de litio en el Perú: el proyecto Falchani y el proyecto Quelcaya. Ambos se ubican en el distrito de Corani, provincia de Carabaya, departamento de Puno, en el sudeste del Perú. Al norte, la provincia de Carabaya limita con el departamento de Madre de Dios; al oeste, con Cusco; al este, con la provincia de Sandia, en Puno; y, al sur, con las provincias de San Antonio de Putina, Azángaro y Melgar, en Puno. La provincia de Carabaya está conformada por 10 distritos y su capital es el distrito de Macusani.

Mapa 1. Proyectos Falchani y Quelcaya



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea del Minem.

En la página web de American Lithium solo se brinda información sobre el proyecto Falchani. Dicho proyecto se promociona como el "sexto depósito de litio en roca en el mundo". Además, señala que se desarrolla bajo un "modelo de negocio altamente sostenible" en una "jurisdicción geopolíticamente amigable" (American Lithium, 2024a). La empresa enfatiza como punto positivo el apoyo de la población al proyecto ("*Mining supportive jurisdiction*") y la buena conectividad a las carreteras nacionales, con acceso hacia tres puertos: Matarani, Mollendo e Ilo.

De acuerdo con el XII Censo Nacional de Población, Vivienda y Comunidades Indígenas, el 85 % de la población de la provincia de Carabaya tiene como lengua materna el quechua, mientras que el 12 % tiene como lengua materna el español. Los datos censales indican que la población de la provincia se ha mantenido estable entre 2007 y 2017, con un promedio aproximado de 73 600 habitantes, y una población total proyectada de 80 078 habitantes para el año 2023, de acuerdo con el *Compendio estadístico Puno 2023* (INEI, 2024). Además, la provincia de Carabaya es reconocida por la calidad superior de sus fibras de alpaca, actividad que se destaca como una de las principales del departamento. Sin embargo, el distrito de Corani es el más pobre de la provincia y del departamento, con un 67.8 % de la población viviendo en esta condición (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, 2024).

5 Resolución Ministerial N.º 510-2023-Minem/DM.

Puno es uno de los departamentos con mayores impactos ambientales producto de la minería. En 2023, el Minem registró 723 pasivos ambientales mineros (PAM) en el departamento[5]. De este total, se identificó que 426 corresponden a labores mineras, mientras que 265 corresponden a residuos mineros. Cabe mencionar que la provincia de Carabaya contiene 147 PAM, de los cuales 123 corresponden al distrito de Corani. Además, Puno registra el octavo lugar, con el 58 % de su población expuesta a metales y metaloides, lo que equivale a 716 246 pobladores expuestos, incluidos niños y niñas (Defensoría del Pueblo, 2023).

La historia previa del uranio

Uno de los aspectos polémicos de la eventual explotación del litio es que en los distritos de Corani (donde se localizan los proyectos de litio) y Macusani (donde la empresa comenzó a explorar para su proyecto de uranio) habría concentraciones importantes de uranio asociadas al litio. El uranio es conocido por su propiedad radiactiva y su potencial de generar graves impactos ambientales y a la salud humana (Srivastava, Pathak, & Perween, 2020).

En la década de 1970, el IPEN realizó exploraciones de uranio en Macusani y Corani. De acuerdo con el Ingemmet (2011), las exploraciones realizadas indicaron la presencia de uranio. Estas exploraciones se llevaron a cabo en un contexto global de precios al alza del uranio (Burrows, 2010). Posteriormente, las exploraciones de uranio disminuyeron debido a la caída de los precios (Merkel & Arab, 2014), hasta que, en el año 2000, se experimentó un incremento en el precio, que alcanzó un máximo de USD 136.22 por libra en 2007 (Gronowski, 2013).

Varias empresas realizaron actividades de exploración de uranio desde el año 2006. Las constantes adquisiciones y cambios de razón social hacen complejo conocer la historia del desarrollo empresarial en la zona. La empresa Cameco Corporation, una subsidiaria de Cameco Global Exploration Limited, formó una empresa conjunta con Vena Resources Inc., que resultó en la creación de Minergia S. A. C. En 2013, la empresa canadiense Azincourt adquirió los proyectos de exploración de Minergia S. A. C. Posteriormente, en 2014, la empresa canadiense Macusani Yellowcake Inc. compró las propiedades de uranio de Minergia S. A. C. (*Gestión*, 2014) y adquirió Global S. A. C. como filial peruana para realizar exploración de uranio. En 2015, Macusani Yellowcake Inc. cambió su razón social a Plateau Uranium, y Global Gold S. A. C. cambió de razón social a Macusani Yellowcake S. A. C.[6]. En 2018, Plateau Uranium cambió su razón social a Plateau Energy Metals, teniendo como filial peruana a Macusani Yellowcake S. A. C. En 2021, American Lithium compró Plateau Energy Metals y la convirtió en su filial en mayo de ese año (NS Energy, 2023).

Los proyectos de litio Falchani y Quelcaya y el proyecto de uranio Macusani están asociados a los trabajos exploratorios de Macusani Yellowcake S. A. C. No obstante, en el sistema de información Geocatmin del Ingemmet, a junio de 2024, aparecen 94 registros de concesiones mineras a favor de Macusani Yellowcake S. A. C. y 85 registros de concesiones mineras a favor de Macusani Uranium S. A. C. en el área colindante. Macusani Uranium S. A. C. sería una nueva empresa de propiedad de American Lithium, y sus concesiones serían parte del proyecto de uranio “Macusani Project”. American Lithium ha anunciado la transferencia de la propiedad del proyecto a International Uranium Corporation (NS Energy, 2023).

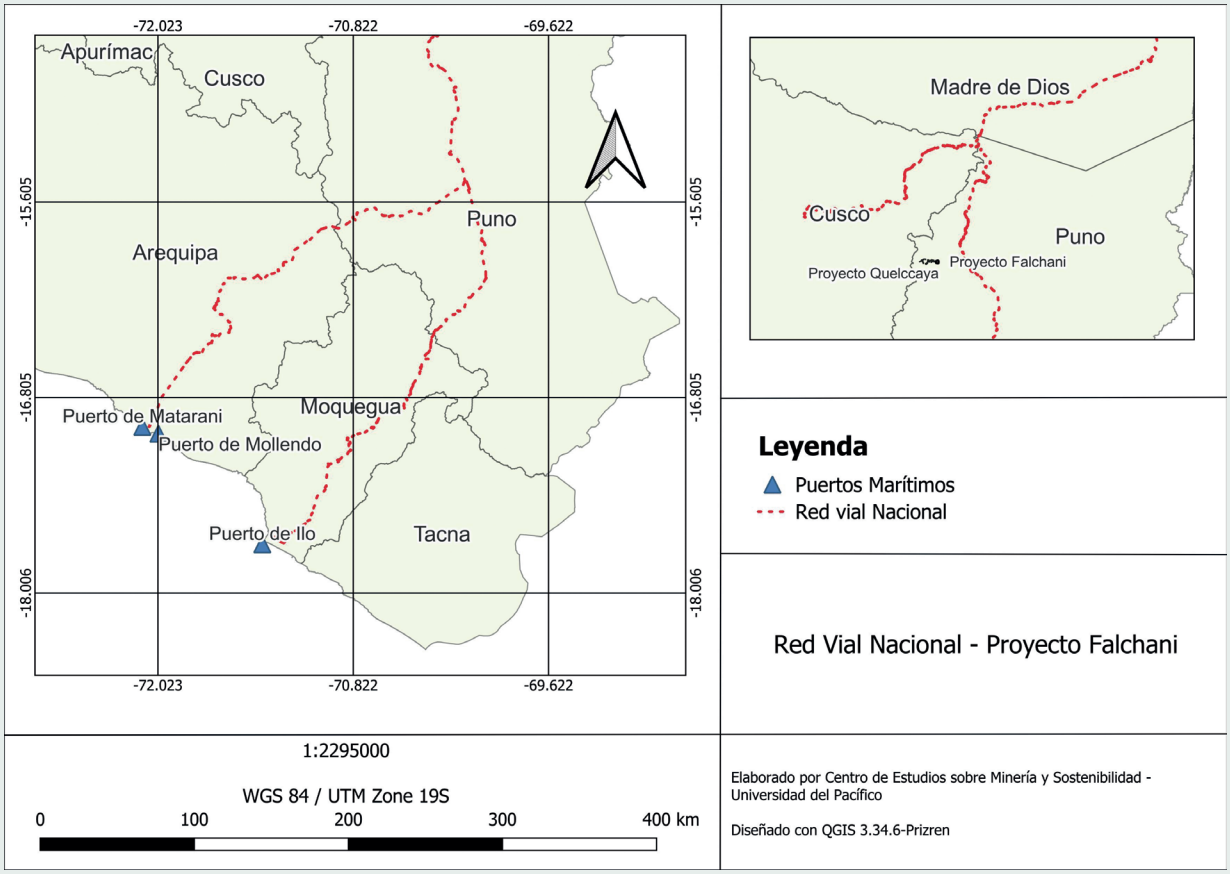
6 Según la consulta de información histórica de Consulta de RUC de la Sunat.

Gobernanza corporativa actual

Actualmente, Macusani Yellowcake es una empresa peruana 100 % controlada y propiedad en un 99,5 % de la canadiense Plateau Energy, que a su vez es filial de American Lithium Corporation (American Lithium, 2024e). Plateau Energy, como muchas mineras júnior, identificó los recursos de uranio y litio para ofertarlos a otra empresa minera, en este caso American Lithium (Dhuma & ERI, 2023). American Lithium es considerada una empresa especializada en exploración (*exploratory stage company*) que trabaja en la adquisición, la exploración y el desarrollo de depósitos de litio (Market Watch, s. f.). En su web, presenta tres proyectos: el Tonopah Claystone Claims (TLC) Lithium Project en Nevada, Estados Unidos, y los proyectos Falchani Lithium Project y Macusani Uranium Project, en Puno, Perú.

American Lithium tiene sede en Vancouver, Columbia Británica, Canadá. La empresa está registrada en la TSX Venture Exchange de Canadá y en la OTCQB de los Estados Unidos, bolsas de capital de riesgo para empresas emergentes (American Lithium, 2016). También está registrada en la Bolsa de Fráncfort, en Alemania (American Lithium, 2024b). Entre sus accionistas figuran empresas de inversión, el propio consejo de administración de la empresa y más de 50 000 accionistas minoristas. Sus principales inversionistas son Commodity Capital, de Suiza; Ausbil, de Australia; GlobeX, de Países Bajos; Primevest, de Países Bajos; y NewGen, de Canadá (American Lithium, 2023).

Mapa 2. Conectividad del proyecto Falchani



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

A pesar de ser una empresa emergente y contar con una cartera de proyectos pequeña, American Lithium cuenta con Políticas de Diversidad y Derechos Humanos (2021), las cuales señalan que la empresa "respeta los derechos, intereses, perspectivas y tradiciones de los pueblos indígenas de acuerdo con la Declaración de Posición sobre Pueblos Indígenas y Minería del Consejo Internacional de Minería y Metales, el Convenio 169 de la OIT y otras buenas prácticas internacionales" (American Lithium, 2021). Además, estas políticas afirman que la empresa "adoptará y aplicará procesos de consulta e involucramiento que aseguren una participación efectiva de las comunidades indígenas en los procesos de toma de decisión y planeamiento".

La filial de la empresa ha incurrido en infracciones administrativas en la gestión de sus concesiones en el Perú. En febrero de 2019, el Ingemmet declaró en caducidad 32 de las concesiones registradas a nombre de Macusani Yellowcake, por no cumplir con el pago oportuno del derecho de vigencia de los años 2017 y 2018[7]. Las 32 concesiones abarcan 23 100 hectáreas, que representan el 19 % de los recursos de litio y el 25 % de los de uranio. Macusani Yellowcake sostuvo que cumplió con pagar el derecho de vigencia y que solo le faltó presentar los recibos de los depósitos bancarios. Como este argumento fue desestimado por el Ingemmet y el Consejo de Minería en sus recursos impugnatorios[8], la compañía planteó una demanda contencioso-administrativa ante el Poder Judicial y, finalmente, recuperó la titularidad de las concesiones (*Gestión*, 2023). No obstante, esta situación generó problemas legales para el propietario de Macusani Yellowcake, Plateau Energy, en Canadá. La Comisión de Valores de Ontario inició un procedimiento contra Plateau Energy y sus funcionarios, alegando que violaron la ley canadiense por falta de transparencia hacia sus inversionistas respecto a la situación de las concesiones y los derechos mineros en el Perú. El Capital Markets Tribunal de Ontario, un tribunal administrativo de la Comisión de Valores, señaló que Plateau Energy difundió información engañosa a sus inversionistas respecto a las amenazas a sus derechos mineros. Plateau Energy informó que sus concesiones no estaban en riesgo cuando estas ya habían sido declaradas caducas por el Ingemmet, una infracción grave para el tribunal, pues privaron a los inversionistas de la oportunidad de tomar decisiones plenamente informadas, lo que socavó la confianza en los mercados de capitales de Ontario (Capital Markets Tribunal, 2022). El 2 de noviembre de 2022, el tribunal aprobó un acuerdo de conciliación entre Plateau Energy, los funcionarios de la empresa implicados y la Comisión de Valores de Ontario, en virtud del cual, entre otras medidas, se sancionó a Plateau Energy y a los funcionarios implicados con multas administrativas por más de USD 700 000 (Capital Markets Tribunal, 2022).

1.3.1 Proyecto Falchani

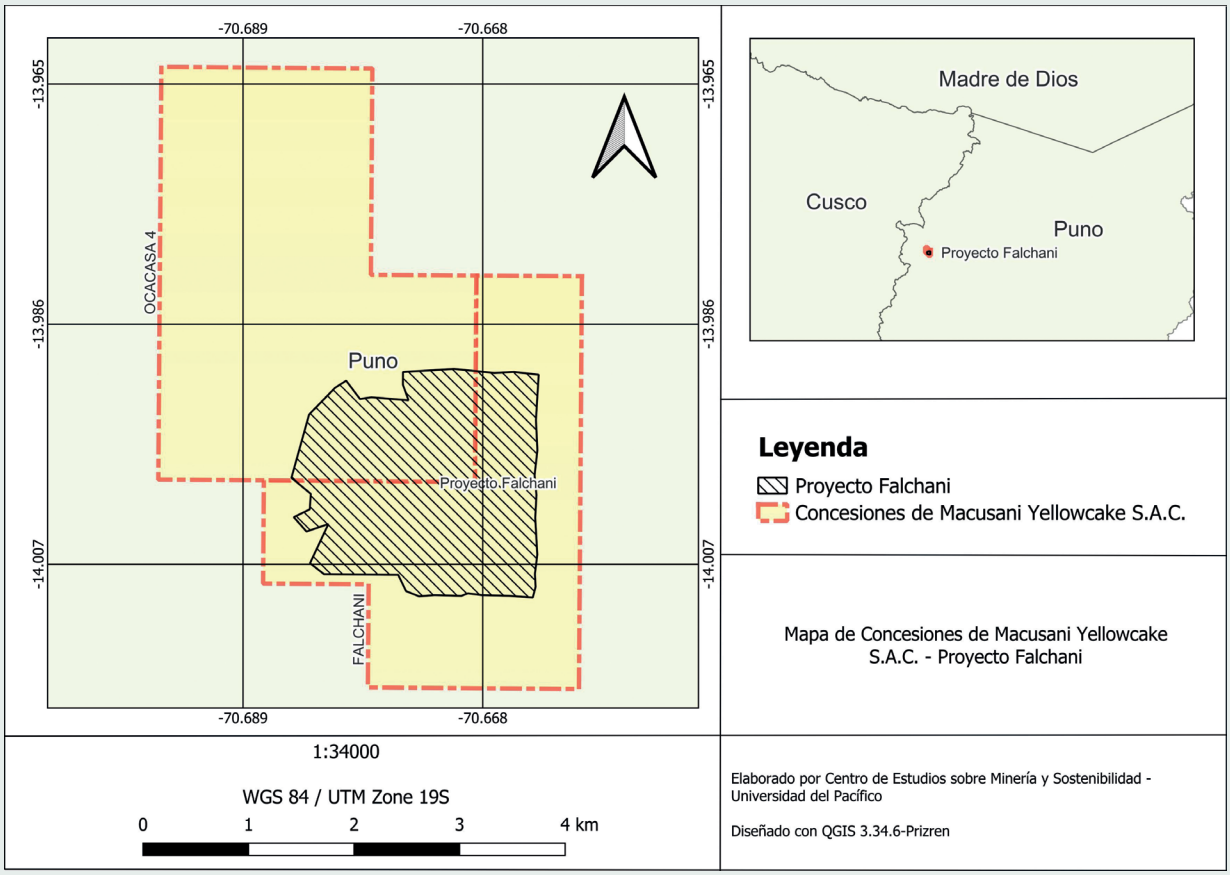
El proyecto de exploración Falchani se encuentra en el distrito de Corani, provincia de Carabaya, departamento de Puno. El proyecto se encuentra a una altitud aproximada de 4800 metros sobre el nivel del mar y abarca un área aproximada de 4.3 km^2, según los datos espaciales proporcionados por Macusani Yellowcake en su estudio de impacto ambiental semidetallado (EIA-sd) extraídos del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea[9] (SEAL) del Minem. El terreno donde se ejecutará el proyecto pertenece a la comunidad campesina Chacaconiza y a la familia Merma (predio Imagina), con los cuales la empresa ha firmado un convenio de uso superficial para la exploración de recursos mineros (EIA-sd).

El objetivo del proyecto es evaluar las condiciones geológicas de las concesiones mineras Falchani y Ocacasa 4, además de explorar sus áreas mineralizadas de litio para determinar las dimensiones, posiciones y características mineralógicas de los yacimientos.

7 Resolución de Presidencia N.º 0464-2019-Ingemmet/PE.
8 Resoluciones del 11 y el 17 de julio de 2019.
9 Puede consultarse en extranet.minem.gob.pe/seal

La etapa operativa del proyecto tendrá una duración aproximada de 16 meses, en los que se pretende ejecutar en total 92 100 m de perforación diamantina, distribuidos en 307 plataformas (EIA-sd). Cabe señalar que el sistema Geocatmin del Ingemmet indica la existencia de 17 denuncios mineros sobre la zona del proyecto, todos presentados el 2 de noviembre de 2020 y cuyos titulares son distintos a Macusani Yellowcake S. A. C. De los 17 denuncios, 10 se superponen con alguna parte del territorio de Ocacasa 4.

Mapa 3. Concesiones del proyecto Falchani



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ingemmet y del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea del Minem.

El EIA-sd presentado al Minem menciona que Macusani Yellowcake viene desarrollando perforaciones para el establecimiento de pozos exploratorios en el marco de su estudio hidrogeológico con autorización de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)[10], así como los estudios de flora y fauna terrestre con autorización del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor) y el Ministerio de la Producción (Produce). Las actividades que se vienen realizando en concordancia con la autorización de la ANA conllevarán posteriormente a que la empresa solicite y tramite ante la Autoridad Local del Agua (ALA) el permiso de uso de agua superficial y/o subterránea correspondiente, conforme a los procedimientos legales establecidos por la ANA (EIA-sd) en el Sistema de Evaluación Ambiental en Línea del Minem[11].

10 R. D. N.° 0224-2022-ANA-AAA.MDD.
11 Puede consultarse en extranet.minem.gob.pe/seal

El gerente general de Macusani Yelowcake, Ulises Solís, señaló que el objetivo del proyecto es "certificar las reservas probadas", con lo cual Falchani sería "totalmente bancable y se procederá inmediatamente con el estudio de impacto ambiental para la explotación del yacimiento de litio" (*América Economía*, 2024). Los estimados de Solís para comenzar con las operaciones de explotación son optimistas: "En el entendido [de] que se apruebe en julio nuestro EIA semidetallado[12], en cinco meses hacemos 420 plataformas que tenemos estimadas y haremos el cálculo de las reservas. Paralelamente, empezaremos con el estudio de impacto ambiental para su explotación [...] Si la evaluación y aprobación del estudio de impacto ambiental demora 18 meses, pues consideramos que en 2027 ya podríamos estar en etapa de construcción, lo que demoraría entre 10 a 12 meses. Eso significa que, a fines del año 2027 o principios de 2028, ya estaríamos en producción". Solís señaló que se estima una inversión total de USD 867 millones, lo que incluye la construcción de una planta de refinación para producir anualmente 25 000 toneladas de carbonato de litio en los tres primeros años. "Al cuarto año, ya produciendo nuestras propias utilidades, pensamos llegar a 50 000 toneladas de carbonato de litio. Y al año número 11, llegaríamos a 100 000 toneladas de carbonato de litio grado batería por año" (*América Economía*, 2024).

Procedimiento de evaluación ambiental

El estudio de impacto ambiental semidetallado (EIA-sd) del proyecto de exploración Falchani se encuentra en proceso de evaluación a la fecha (octubre de 2024). El EIA-sd detalla que el área de influencia directa comprende a las comunidades de Quelcaya y Chacaconiza. La comunidad campesina Chacaconiza, población indígena quechua incorporada en la Base de Datos de Pueblos Indígenas (BDPI) del Ministerio de Cultura, tiene una extensión de 8247.52 hectáreas. Fue reconocida como comunidad campesina el 23 de junio de 1987 y titulada el 11 de junio de 1997 (Dhuma & ERI, 2023). La comunidad campesina de Quelcaya, incorporada en la BDPI como pueblo indígena quechua, fue legalmente reconocida el 30 de mayo de 1988 y titulada en 1987, y consta de 31 358.26 hectáreas (Dhuma & ERI, 2023). El EIA-sd menciona que el área de influencia social indirecta comprende todo el distrito de Corani, provincia de Carabaya.

De acuerdo con el EIA-sd presentado, se implementaron cuatro mecanismos de participación ciudadana para asegurar la inclusión y el acceso a la información por parte de las comunidades locales. En primer lugar, se distribuyeron 25 ejemplares del resumen ejecutivo a las comunidades campesinas Chacaconiza y Quelcaya, con información relevante, antes de la presentación formal del estudio. En total, 50 personas participaron en este proceso, que se llevó a cabo en las oficinas comunales de ambas comunidades. Además, se realizaron talleres informativos y participativos el 27 de agosto de 2023. Estos talleres contaron con la participación de 120 personas, incluidas comunidades campesinas y autoridades comunales y provinciales, como el alcalde de Carabaya y el alcalde de Corani.

El EIA-sd incluye una Estrategia de Manejo Ambiental que abarca planes y programas diseñados para mitigar los impactos ambientales negativos. Entre estos, se encuentra el Plan de Manejo Ambiental, que establece medidas técnicas específicas para abordar la alteración de la topografía, la calidad del aire, el nivel de ruido, la calidad del agua y la pérdida de cobertura vegetal y biodiversidad. Además, el Plan de Vigilancia Ambiental se enfoca en el monitoreo continuo de la calidad del aire, la calidad del agua y otros componentes biológicos y sociales. El EIA-sd también contempla un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, en el que se detallan subprogramas para el manejo adecuado de efluentes y residuos sólidos, y para la promoción de prácticas de reciclaje y disposición final segura. Comprende también un Plan de Contingencias, que establece protocolos

12 A octubre de 2024, el EIA-sd del proyecto Falchani aún no ha sido aprobado.

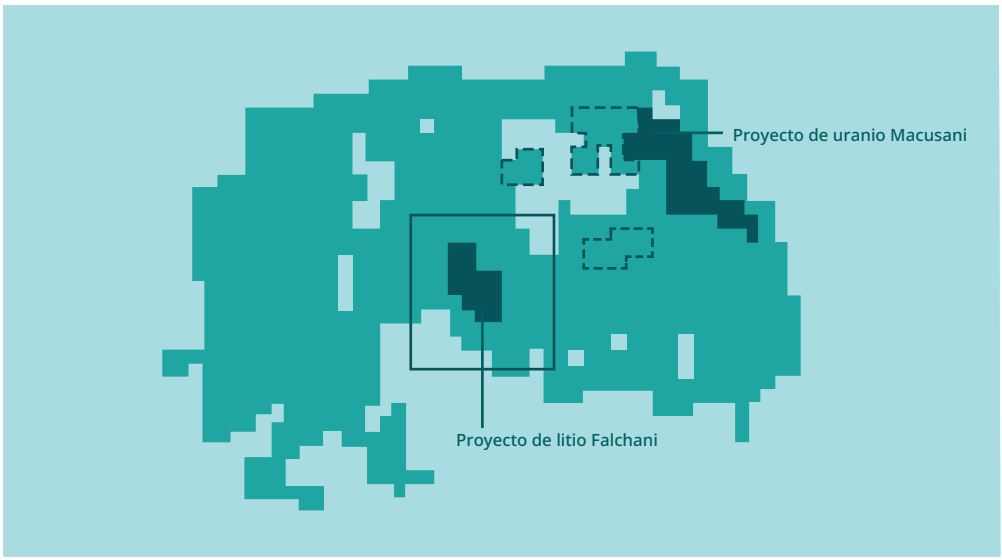
para enfrentar emergencias de distintos niveles. Por su parte, el Programa de Capacitación Ambiental se centra en la formación del personal del proyecto en normativas ambientales y prácticas sostenibles, mientras que el Plan de Relaciones Comunitarias busca mitigar los impactos sociales y fortalecer la relación con las comunidades locales. Finalmente, el Plan de Cierre detalla las actividades de rehabilitación y restauración del sitio una vez finalizada la vida útil del proyecto, lo que incluye el sellado de sondajes y la revegetación. Hasta la fecha (octubre de 2024), no se han emitido observaciones ni subsanaciones, y el estado actual del EIA-sd se mantiene en evaluación.

Preocupaciones sociales y ambientales

Una preocupación central en el proyecto Falchani es la posible presencia de uranio en las áreas del proyecto. Según Dhuma y ERI (2023), el exministro de Energía y Minas, Jaime Gálvez, afirmó en 2021 que el proyecto de litio sería más factible "si no estuviera asociado al metal radiactivo". Sin embargo, para Ulises Solís esto no sería un problema: "en Macusani hay radioactividad, pero de forma natural. Se encuentra en las chozas y en los cultivos. Los comuneros conviven con eso desde hace siglos. Lo curioso es que no hay un solo enfermo con cáncer" (Dhuma & ERI, 2023). Según Bayardo Chata de Dhuma (entrevista del 6 de julio de 2024), hasta hace poco las autoridades y la empresa decían que estos dos minerales estaban asociados, pero ahora la empresa dice que están separados. "Se tiene que discutir y clarificar cómo es la composición del litio y uranio [...] Además, la empresa estaba buscando uranio antes, no litio. Por casualidad encontraron litio. Otro punto preocupante es que el gerente de la empresa maneja el tema del uranio como cualquier cosa. Dice que no causa daño, que el uranio está en la papa, en la alpaca, en el agua, que la gente consume uranio".

American Lithium presenta los proyectos de litio Falchani y de uranio Macusani como separados, aunque cercanos:

Mapa 4. Proyectos Falchani y Macusani



Fuente: American Lithium (2024a).

Tomamos conocimiento de que, como parte del procedimiento de evaluación ambiental, el IPEN emitió un informe con el requerimiento de mejorar la gestión del uranio debido a que este mineral se encontraría en la zona. El director de la Oficina Técnica del IPEN, Marco Munive (entrevista del 20 de mayo de 2024), señaló que hicieron un trabajo de gabinete con la información que recibieron del Minem; no obstante, señala que el IPEN ya hizo trabajo de campo en la zona en el pasado, en el que se constató la existencia de uranio. El especialista confirmó que mucha de la información geológica que había llegado decía que ambos minerales estaban mezclados, y el Minem quería saber hasta cuántos niveles de concentración de uranio eran aceptables: "una parte de la información que remitieron estaba dentro de lo permisible [...] pero [hay niveles de concentración que] son considerados fuera de control y hay que regular porque son residuos radioctativos. [...] entonces se solicitó establecer un programa de protección radiológica [...] Sin embargo, a mi oficina no volvió el nuevo EIA de Falchani [...] en el caso de Quelcaya también salió otro infome con concentraciones un poco mayores [...]". Al respecto, el *Technical Report and Mineral Resource Estimate* de octubre de 2023, elaborado por Stantec Consulting, y el *Technical Report Preliminary Economic Assessment* elaborado por DRA Pacific (American Lithium, 2024e) señalan: "Existe la posibilidad de que se produzcan concentraciones elevadas de uranio en [el proyecto] Falchani [...]".

Otra preocupación sobre el proyecto son los posibles impactos en restos arqueológicos y paisajes naturales. En 2005, a iniciativa del ingeniero agrónomo Rainer Hostnig, los restos arqueológicos de los distritos de Macusani y Corani fueron declarados Patrimonio Cultural de la Nación por el Instituto Nacional de Cultura, con el nombre "Paisaje Arqueológico Pinturas Rupestres Corani-Macusani"[13]. En 2007, Hostnig afirmó que la explotación minera en la zona afectaría de manera grave e irreversible este patrimonio cultural. Bayardo Chata, de Dhuma, señala que el gerente general de Macusani Yellowcake "admite que su proyecto de uranio se sobrepone a restos arqueológicos y pinturas rupestres de la zona. Pero dice que llegaron antes con su proyecto. Después recién el Instituto [Nacional] de Cultura lo declaró Patrimonio Cultural [...] Entonces, como llegaron antes, dice que tienen más derecho". En un artículo publicado sobre este proyecto por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2023), se menciona que no se comprometerían las pinturas rupestres de Macusani ni las de Corani. Sin embargo, el artículo no menciona si hay una superposición entre estas y alguno de los proyectos de litio y uranio. Por ello, es necesario verificar con datos espaciales en campo si existe o no dicha superposición.

Finalmente, existe preocupación respecto a los recursos hídricos. Dhuma y ERI (2023) afirman que tanto el proyecto Falchani como el proyecto Macusani se encuentran muy cerca de la unión de las divisorias de tres cuencas: (a) la cuenca Inambari, perteneciente a la Unidad Hidrográfica del Amazonas; (b) la cuenca Urubamba, perteneciente a la Unidad Hidrográfica del Amazonas; y (c) la cuenca Azángaro, perteneciente a la Unidad Hidrográfica del Titicaca. Como veremos en la siguiente sección, no hay claridad sobre el nivel de protección que deben tener estas fuentes de recursos hídricos.

1.3.2 Proyecto Quelcaya

El proyecto de exploración Quelcaya es el segundo proyecto de litio de Macusani Yellowcake. Para este proyecto, por ser aparentemente de menor envergadura que el proyecto Falchani, la empresa preparó una declaración de impacto ambiental (DIA) y no un EIA-sd, que implica un procedimiento de evaluación ambiental más complejo y riguroso.

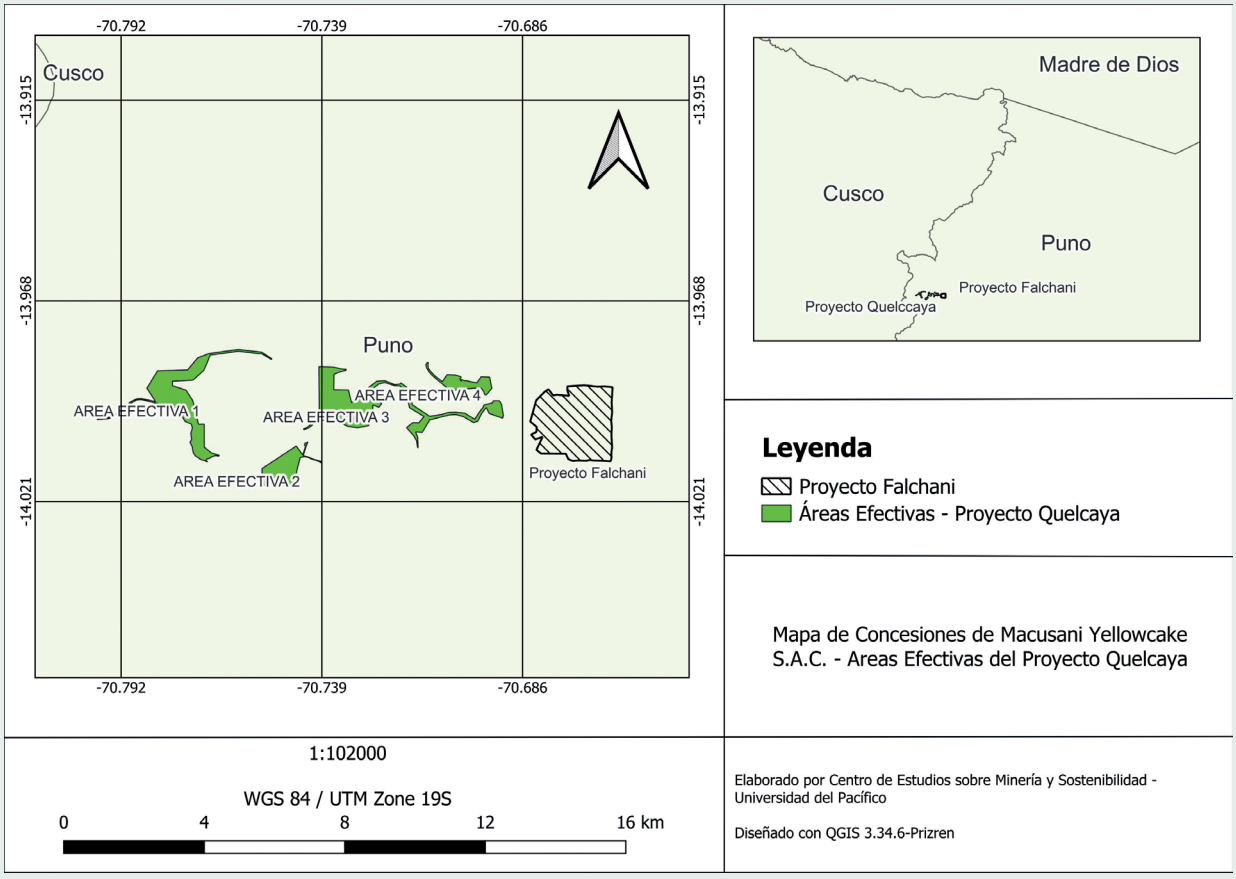
La declaración de impacto ambiental del proyecto (DIA Quelcaya), elaborada por Acomisa,

13 Resolución Directoral Nacional N.º 1658/INC101.

"Asesores y Consultores Mineros S. A.", precisa que el área del proyecto se ubica en el distrito de Corani, provincia de Carabaya, departamento de Puno, sobre el terreno superficial de la comunidad campesina Quelcaya. Además, detalla que el proyecto consiste en la ejecución de perforaciones de tipo diamantino, para identificar cuerpos o áreas mineralizadas de litio que sean económicamente factibles de explotar. De acuerdo con la DIA presentada al Sistema de Evaluación Ambiental en Línea[14] del Minem, para la exploración se prevé contar con sondajes diamantinos distribuidos en 18 plataformas, con una profundidad promedio de sondaje de 300 m, además de la construcción de accesos (DIA Quelcaya).

Las actividades y componentes que se proponen como parte del proyecto se encuentran emplazados en 10 concesiones[15]. El área de influencia social comprende a la comunidad campesina Quelcaya. El uso del terreno superficial se encuentra concedido por la comunidad, basado en un acuerdo realizado entre la empresa y representantes de la comunidad (DIA Quelcaya). Como parte de su plan de participación ciudadana, la empresa propone la implementación de una Oficina de Información Permanente y la realización de reuniones informativas en la etapa de ejecución del proyecto (DIA Quelcaya).

Mapa 5. Proyectos Falchani y Quelcaya



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea del Minem.

14 Puede consultarse en extranet.minem.gob.pe/seal
15 Ocacasa 4, Huarituña II, Huarituña 3, Huarituña 4, Lincoln XXVIII, Ccopaloma 1, Quishco 2, Colibrí XXIV, Sapanuta 3 y Sapanuta 5.

Procedimiento de evaluación ambiental

En el proceso de evaluación de la DIA Quelcaya, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Minem emitió una serie de observaciones y, a su vez, remitió el instrumento de gestión ambiental a la ANA y al IPEN para que emitan la opinión técnica correspondiente.

La ANA formuló nueve observaciones relacionadas con la gestión y protección de los recursos hídricos. Estas observaciones apuntaban a asegurar que el proyecto no comprometa los recursos acuíferos y cuerpos de agua superficiales de la zona, fundamentales para las comunidades y ecosistemas locales. El IPEN enfocó sus recomendaciones en asegurar la seguridad y el manejo adecuado de materiales radiactivos y otros contaminantes potenciales. Una falencia recurrente fue la falta de detalle o precisión en la documentación inicial, en especial en lo que respecta a las descripciones técnicas y ambientales.

En marzo de 2022, la DIA fue desaprobada por la Resolución Directoral N.º 078-2022-MEM-DGAAM. Tanto la ANA como la DGAAM presentaron "opinión no favorable" debido a que Macusani Yellowcake no cumplió con subsanar todas las observaciones. La empresa presentó un segundo DIA en julio de 2021, pero desistió del procedimiento. Finalmente, presentó una tercera DIA el 19 de septiembre de 2022, subsanando las observaciones. Entre las correcciones se encuentran la precisión respecto a las actividades mineras anteriores y las labores de exploración, el detalle de las fases del proyecto, incluidas las actividades de cierre progresivo, detalles sobre los procedimientos y ubicaciones de disposición final de remanentes, y la actualización de datos sobre las plataformas y la demanda de agua. La tercera DIA fue aprobada con fecha 4 de mayo de 2023.

Preocupaciones sociales y ambientales

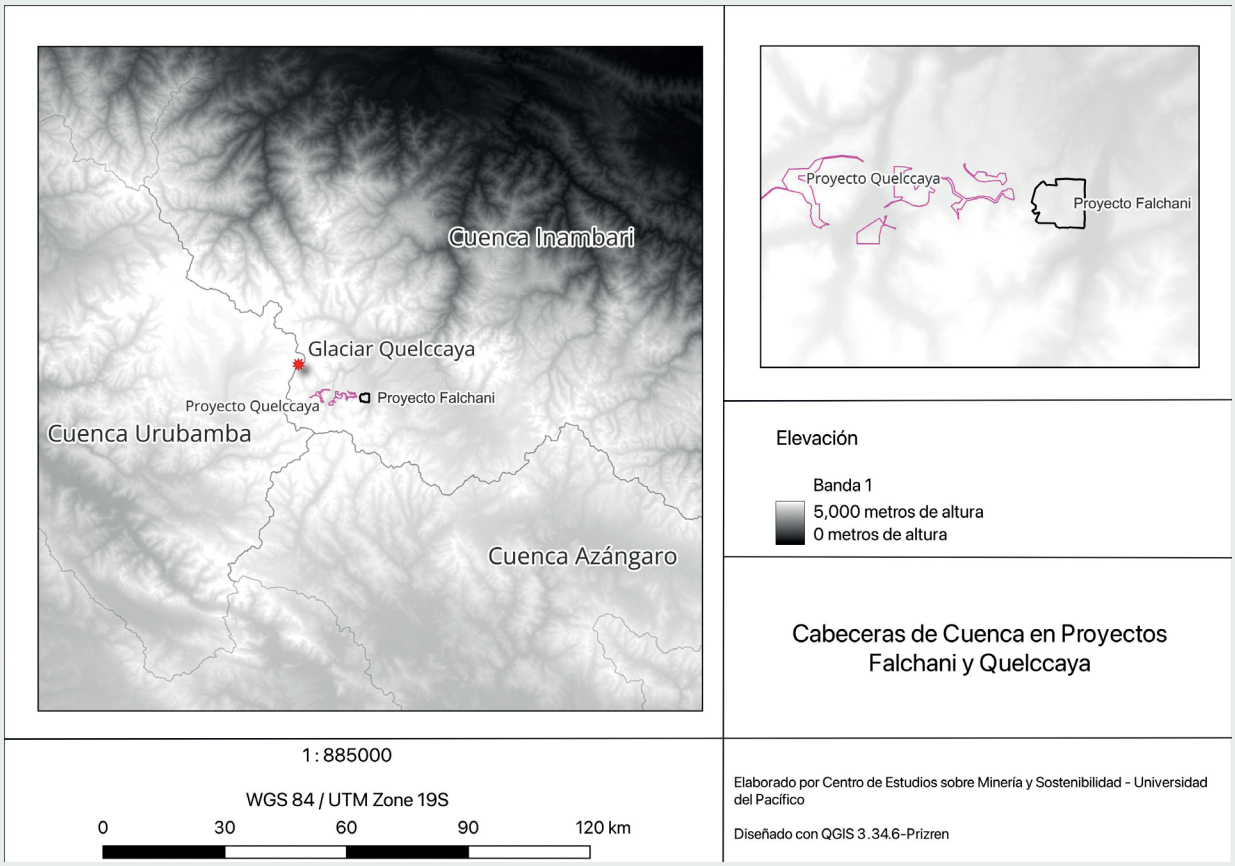
Según los datos espaciales de Macusani Yellowcake brindados en la última DIA, la zona del proyecto Quelcaya se encuentra aproximadamente a 5 km de distancia del glaciar Quelcaya, el glaciar tropical más grande del mundo. Este glaciar está ubicado al sudeste del Perú, en la cordillera Vilcanota, a 5680 metros sobre el nivel del mar, y tiene una superficie de aproximadamente 50 km^2 y una capa de hielo de 170 m de espesor. El científico glaciólogo norteamericano Lonnie Thompson lo considera un termómetro mundial para comprender el cambio climático (Gillis, 2013). El glaciar es considerado además un "Apu protector" para las comunidades del área (Romo, 2018). El área del glaciar abarca lagunas de origen glaciar, formaciones rocosas, ríos, caídas de agua y belleza paisajística, además de una importante fauna silvestre, que incluye venados, cóndores, vicuñas, zorros andinos, vizcachas, gatos silvestres y una gran variedad de aves (Mincetur, Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – Puno, 2023). Para las organizaciones de la sociedad civil que han investigado el área, el proyecto es un riesgo latente para el nevado y la comunidad de Quelcaya, pues las concesiones se superponen al glaciar y a la comunidad (Dhuma & ERI, 2023; Red Muqui, 2023).

Las aguas del glaciar contribuyen a la formación de lagunas, riachuelos y ríos que abastecen de agua dulce a los pobladores que habitan alrededor del nevado y a toda la biodiversidad del lugar. Es fuente importante de agua del río Vilcanota, el cual provee más del 50 % del agua potable al departamento de Cusco y energía eléctrica para Puno, Cusco y Apurímac en épocas de estiaje (Sernanp, 2019). También es fuente de agua del río Amazonas, pues el Quelcaya se encuentra en la cabecera de las cuencas Urubamba e Inambari, ambas pertenecientes a la Unidad Hidrográfica del río Amazonas. En

2019, el Ministerio del Ambiente, mediante el Decreto Supremo N.º 012-2019-Minam, estableció el Área de Conservación Regional Ausangate, que comprende parte del nevado Quelcaya, con el objetivo de conservar una muestra representativa de la ecorregión Puna de los Andes Centrales del Cusco, con un alto valor biológico, paisajístico y de regulación hídrica. El área total abarca 66 514.17 hectáreas. Sin embargo, el Decreto Supremo, en su artículo 4, señala que los derechos adquiridos con anterioridad al establecimiento del área de conservación no serían afectados, lo que incluye las concesiones mineras de Macusani Yellowcake sobre el nevado (Dhuma & ERI, 2023).

En el mapa 6, se observa la ubicación de los proyectos Falchani y Quelcaya con respecto a las posibles cabeceras de cuenca próximas a ambos proyectos. La ubicación del proyecto Quelcaya, debido a su mayor altitud y localización más central en la cuenca, presentaría características típicas de una cabecera de cuenca, donde nacen los cursos de agua principales. En general, considerando su posición geográfica, ambos proyectos tendrían el potencial de afectar los regímenes hidrológicos, pero esto debe determinarse con estudios especializados. Cabe mencionar que este es un análisis preliminar de cuencas usando la elevación del terreno y proximidad al glaciar Quelcaya como elemento hidrológico para identificar las cabeceras[16].

Mapa 6. Glaciar Quelcaya y proyectos de Macusani Yellowcake



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea del Minem.

16 Aunque la topografía y la proximidad al glaciar Quelcaya sugieren que el proyecto Quelcaya se encuentra más próximo a una cabecera de cuenca, se requiere de un análisis más exhaustivo, utilizando datos hidrológicos y herramientas de modelado. Este análisis debería incluir el estudio de los flujos de agua, la acumulación de escorrentía, y validación mediante estudios de campo para asegurar una comprensión detallada sobre el comportamiento hidrológico de la cuenca.

En el informe final de la ANA[17] no se hace un análisis sobre cabeceras de cuenca. Solo se considera la presencia de 2 ríos (Queranimayu y Challapampa), 12 quebradas, 3 lagunas y 122 bofedales, y se constata que "los componentes del proyecto se ubican a una distancia mayor a 50 m de los cuerpos de agua, siendo la plataforma Q-26 la más cercana, a una distancia de 98 m de la Quebrada Huarituña". También se identifican, en las distintas etapas de ejecución del proyecto, impactos "no significativos" sobre la disponibilidad hídrica y sobre la calidad del agua superficial y subterránea.

Otra preocupación es la posible presencia de uranio. En el referido informe final de la ANA, se indica que se debe realizar un análisis para determinar el posible contenido de uranio en los lodos antes del cierre de cada poza, para establecer medidas de manejo específicas. En el documento de respuesta a las observaciones del IPEN, la empresa se compromete a cumplir con las observaciones del organismo técnico, y todas estas observaciones se sustentan en la posible existencia de uranio en la zona. Así, el IPEN recomienda:

a) Establecer un monitoreo periódico de las condiciones radiológicas en la zona de exploración a fin de determinar si se requiere aplicar un programa de protección radiológica a las operaciones y al cierre del proyecto.

b) Incluir en el estudio la medición de la concentración de uranio en agua y otras muestras en algunos puntos de la zona de exploración. La empresa se compromete a hacerlo antes de iniciar las actividades de exploración.

c) Incluir, en el monitoreo postcierre, la medición específica de la concentración de uranio en agua y en otras muestras ambientales, a fin de confirmar que no se alteró significativamente el fondo radiológico natural de la zona.

Elizabeth Zamalloa, ingeniera ambiental de Cooperacción (entrevista del 27 de junio de 2024), enfatiza los riesgos de la cercanía del proyecto al glaciar. Considera que existe un riesgo de que, en la eventual fase de explotación, las aguas del glaciar se conviertan en aguas radioactivas: "Yo no creo que vuelan la roca y ya se acabó, ¿no? ¿Tiene que pasar por un proceso de molienda, tienen que usar explosivos, tiene que haber remoción, tiene que haber lixiviación, tiene que haber un tratamiento químico para poder extraer el uranio. ¿Y qué pasa con esos relaves? ¿Qué pasa con esa agua, esa exposición, esa radiación que afecta los glaciares y que después van proveyendo agua para más abajo? ¿En qué forma se extiende? ¿En qué forma va afectando a los pueblos que obtienen agua de ese glaciar?". A la especialista le preocupa que ninguno de estos temas sea objeto de análisis y discusión por parte de la empresa y el Estado.

1.4 Iniciativas de políticas y legales

Ley N.º 31283

El 15 de julio de 2021, se publicó en el *Diario Oficial El Peruano* la Ley N.º 31283, mediante la cual se declaró de necesidad pública e interés nacional la exploración, explotación e industrialización del litio y sus derivados. Se trata de una ley declarativa que busca promover la industria del litio "con el propósito de garantizar su desarrollo sustentable", considerando a este mineral y sus derivados como "recursos estratégicos para el desarrollo del país" (artículo 1). Además, el artículo 2 señala que la reglamentación de la ley debe garantizar "el desarrollo de la industria nacional en grado batería y el procedimiento para el reciclaje de las baterías de litio". La ley encarga al Poder Ejecutivo la aprobación del reglamento en 60 días naturales.

17 Informe Técnico N.º 0042-2023-ANA-DCERH/WQQ del 11 de abril de 2023.

Sin embargo, hasta la fecha, no se cuenta con un reglamento aprobado. El único avance en ese sentido es la Resolución Ministerial N.º 317-2022-Minem/DM del 24 de agosto de 2022, que creó un grupo de trabajo "para proponer acciones y medidas de competencia del Sector Energía y Minas, orientadas a la reglamentación de la Ley N.º 31283". Entre los integrantes de este grupo de trabajo están representantes del Ingemmet, del IPEN y de diversas direcciones del Minem, como la Dirección General de Minería, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, la Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera, y la Dirección General de Eficiencia Energética. Además de proponer acciones dirigidas a la reglamentación de la mencionada ley (artículo 3), el grupo de trabajo debe proponer un "Plan de trabajo que determine acciones orientadas a la investigación científica y tecnológica de Litio". Hasta la fecha, no se observa ningún avance sobre el reglamento y el plan de trabajo.

Lo que estas iniciativas dejan en claro es la visión de ciertos sectores del Congreso respecto al litio como mineral estratégico y esencial para la industrialización. En ese sentido, la Exposición de Motivos de la Ley N.º 31283 pone énfasis en la importancia del litio para la economía global, la transición energética y la oportunidad económica que significa para el país. También pone énfasis en la necesidad de su industrialización y en cómo ello contribuiría al fomento del empleo. No hay ninguna mención a la necesidad de establecer salvaguardas ambientales y sociales en el desarrollo de esta industria.

Para Dhuma y ERI (2023), la ley se aprobó sin llevar adelante un proceso de participación de las comunidades quechuas que se verían afectadas con la industria del litio. Afirman que, de esta forma, se habría vulnerado el Convenio 169 de la OIT, que en su artículo 6 indica que las medidas administrativas y legislativas susceptibles de afectar directamente a los pueblos indígenas deben ser sometidas a consulta previa, libre e informada. Esta posición es discutible dado que se trata de una ley declarativa que no tiene incidencia directa sobre territorios específicos.

Existen otras iniciativas vinculadas al litio. El Proyecto N.º 4775/2022-CR, "Proyecto de Ley que declara de necesidad publica, interés nacional la creación, construcción y funcionamiento de la Planta Nacional de Litio", presentado por el congresista Alfredo Pariona, señala que "toda exploración, explotación, industrialización y comercialización de Litio en el territorio peruano, es de carácter estratégico y utilidad pública. Los resultados de la explotación, industrialización y derivados del Litio, satisfacen la demanda nacional, sus excedentes se comercializarán a nivel internacional" (artículo 2). En la Exposición de Motivos de dicho proyecto se resalta que la economía peruana tiene "alto carácter primario", lo que hace que el país se mantenga como un país subdesarrollado "dependiente de la exportación de materias primas y la importación de productos transformados". El texto señala que "es urgente industrializar nuestros productos y tenemos en el litio la oportunidad de transformarlos en baterías y otros productos, necesarios para el cambio de matriz energética". Este proyecto, aprobado por la Comisión de Energía y Minas del Congreso, fue criticado por Comex Perú mediante Carta N.º 54-2023/GG/Comexperu del 1 de marzo de 2023. Allí, se señala que el proyecto es inconstitucional porque el Estado no debería realizar actividad empresarial cuando el privado lo puede hacer (principio de subsidiariedad) y, además, que sería una medida ineficiente porque en el Perú la actividad empresarial del Estado habría fracasado. En cualquier caso, a la fecha, no se reporta algún avance en el procedimiento legislativo sobre este proyecto.

Regulación técnica

Hace más de cuatro años, el Gobierno peruano encargó al IPEN la elaboración de una propuesta de marco técnico-legal para el uso del uranio. Este pedido tomó nuevo impulso con las solicitudes de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros al IPEN para que brinde opinión técnica sobre los proyectos Falchani y Quelcaya, en donde también habría uranio. El IPEN dio opinión técnica sin tener un marco legal que lo obligara a ello. Marco Munive, director de la Oficina Técnica del IPEN (entrevista del 20 de mayo de 2024), confirmó que el informe no es vinculante porque no existe una normativa específica sobre la materia.

Vilca (2020) reporta que, en 2016, el IPEN solicitó la asesoría del Gobierno de los Estados Unidos de América y del Organismo Internacional de Energía Atómica, entidad del Sistema de las Naciones Unidas, para trabajar en normas técnicas sobre el uranio. Esto porque la explotación y el uso del uranio a nivel mundial están sujetos a una serie de patrones y condicionamientos por parte de este organismo internacional, dados los grandes riesgos que implica para la salud de las personas y el ambiente. Por ello, el marco de política y regulatorio debería enfocarse en la vigilancia de los residuos radiactivos a muy largo plazo, pues, a diferencia de la explotación de otros minerales, el manejo del uranio y los pasivos que este genera requieren la adopción de medidas mucho más rigurosas que las que actualmente existen en el país (Vilca, 2020). Nada de esto se ha diseñado e implementado hasta la fecha.

Para Munive, el IPEN debería tener opinión vinculante y enmarcarse en una normativa específica. Además, recomienda que los EIA sean más amplios cuando se trate de proyectos relacionados con el uranio: “queremos que haya un muestreo de radiación por zonas, [...] un estudio más detallado y amplio que detalle todo tipo de materiales radiactivos y no solo el nivel de radiación por muestra”.

El único avance referido a la elaboración de normas técnicas sobre la industria de litio es la creación del Comité Técnico de Normalización de Litio. Dicho comité se instaló el 1 de marzo de 2024 en el Inacal, entidad encargada de aprobar normas técnicas atendiendo la demanda de los sectores público y privado. La implementación de este comité tiene como objetivo la normalización en el campo de la minería, concentración, extracción, separación y conversión del litio en compuestos/materiales útiles de litio (incluidos óxidos, sales, metales, aleaciones maestras, materiales para baterías de iones de litio, etc.). Además, definir la terminología, las condiciones técnicas de entrega para superar las dificultades de transporte, y los métodos unificados de ensayo y análisis para mejorar la calidad general de los productos de litio. El objetivo general es establecer estándares para la calidad y seguridad de los productos derivados de litio con el fin de facilitar el comercio internacional, promover la competencia y estimular la innovación en el uso de este recurso. El secretario técnico del comité es el representante del Ingemmet, Ing. Luis Vargas, director de Laboratorios del Ingemmet, quien señaló: “Desde la Secretaría Técnica se gestionará y brindará el soporte técnico necesario, para el desarrollo oportuno de normas técnicas que aporten a la cadena de valor de litio y al desarrollo nacional” (Ingemmet, 2024).

Milagros Verástegui, exjefa del Servicio Nacional de Certficación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) y actual miembro del comité (entrevista del 14 de mayo de 2024), enfatiza que las normas técnicas que pueda aprobar el Inacal son de carácter orientativo y no vinculante. Sugiere que se apruebe una normativa especial sobre la materia en la que se establezca que el IPEN y la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa) del Ministerio de Salud tengan opinión vinculante en los procedimientos relacionados con el litio y el uranio.

Normas y políticas subnacionales

El 11 de marzo de 2021, el Consejo Regional del Gobierno Regional Puno emitió el Acuerdo Regional N.º 039-2021-GRP-CRP, el cual señala que Puno está "bendecido por el Litio" dada la "enorme reserva de litio en Macusani", por lo que urge una normativa legal para su explotación. En el mencionado acuerdo, el Gobierno Regional instó al Congreso de la República y al Ministerio de Energía y Minas para que incorporen en la próxima "Ley de Litio, Uranio y sus derivados" la participación del Estado, el sector privado y la población en la explotación del recurso estratégico para su aprovechamiento sostenible. Además, "emplaza" a los representantes de Puno en el Congreso a "defender el beneficio directo de las comunidades aledañas y las áreas de impacto del yacimiento de litio en la Provincia de Carabaya, Región Puno".

Una iniciativa vinculada a los sueños de producción e industralización del litio en el departamento es la creación, en junio de 2023, del "Grupo de Trabajo para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Carabaya, Departamento de Puno", mediante Resolución Ministerial N.º 259-2023-Minem/DM. Esta iniciativa fue impulsada por los municipios distritales y provinciales de Carabaya. La motivación fue aprovechar una oportunidad de influencia hacia el Gobierno nacional gracias a la importante cartera de proyectos mineros y energéticos dentro de la provincia. Así, el grupo de trabajo busca identificar y priorizar "demandas históricas" y "brechas sociales" propuestas por autoridades locales y organizaciones sociales en la provincia. Se proponen tres subgrupos: desarrollo social, productivo, y minero-energético.

Para De la Puente, Escalante y Escárcena (2023), si bien este grupo de trabajo no se formó exclusivamente debido a la especulación en torno al litio, las autoridades de la provincia son conscientes de que este proyecto atrae mucha atención e interés de las autoridades nacionales. Por ello, los funcionarios subnacionales estarían buscando una especie de condicionamiento hacia las autoridades nacionales para que inviertan en proyectos locales. Un representante de una organización de la sociedad civil (entrevista del 6 de julio de 2024) señala que el exalcalde provincial Edmundo Cáceres, quien fuera alcalde de Corani, "conoce muy bien el proyecto del litio y sabe exactamente lo que quiere lograr". Este exfuncionario habría gestado el plan de desarrollo para Carabaya logrando alianzas con ministros de Estado y dirigentes sociales.

Otra iniciativa subnacional que estaría vinculada a la posible explotación de litio en Puno es la creación de la Universidad Nacional de Ciencia y Tecnología de Carabaya (Unacytec). A nivel regional, por iniciativa de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), ya se han firmado convenios de colaboración con la Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP) para el desarrollo de investigaciones sobre el litio y su industrialización (De la Puente *et al*., 2023). Para Bayardo Chata, de Dhuma (entrevista del 6 de julio de 2024), "el escenario ha cambiado [con] la creación de la Universidad Nacional [de Ciencia y Tecnología] de Carabaya. Es una sospecha, pero, al parecer, esta universidad se aprobó a cambio de permitir la explotación de litio y uranio". Un representante de una organización de la sociedad civil señala al respecto (entrevista del 6 de julio de 2024): "No creo que sea casual la creación de la universidad de Carabaya. Si observas, las carreras están más orientadas a cuestiones de extractivismo, y no tanto al desarrollo agropecuario".

2. Construcción de la gobernanza del litio en el Perú

2.1 La visión del Gobierno nacional y la empresa

El Gobierno nacional

En el Gobierno nacional, se observa una diferencia entre el nivel técnico y el nivel político respecto al potencial del litio en el país. En los niveles técnicos predomina una posición cauta y se enfatiza que las reservas aún deben ser probadas. A nivel político, en cambio, el discurso es bastante optimista y muy articulado con el discurso que plantea la empresa. El actual ministro de Energía y Minas, Rómulo Mucho, señaló que el yacimiento Falchani cuenta con más de 9 millones de toneladas de litio: "Estamos hablando de una cantidad espectacular. Además, sería la tercera o cuarta mina de litio en roca del mundo". Para el ministro, "los puneños están esperanzados en que esto sea una realidad" (Palacios, 2024b). El exviceministro de Minas, Jaime Chávez, señaló en la Conferencia Perumin de 2022 que "tenemos muchas reservas y creemos que esta es una oportunidad y un desafío para llevar a cabo la extracción [de litio] y la producción de valor agregado" (Reuters, 2022). El exministro de Relaciones Exteriores, Javier González-Olaechea, declaró, a propósito de la visita de la presidenta Dina Boluarte a China, que invitaron a la empresa China BYD, que produce automóviles, "a poner una planta ensambladora en el Perú, más aún si tenemos la segunda o tercera reserva de litio más importante del mundo" (Reyes, 2024).

Estas afirmaciones son inexactas porque, como hemos analizado, a la fecha no existen reservas de litio probadas en el país, solo recursos. Además, son afirmaciones peligrosas porque generan expectativas en la población local y regional, que podrían luego quedar insatisfechas.

Cabe señalar que las contradicciones entre el nivel político y el técnico en el Estado afectan especialmente las funciones del Ministerio de Energía y Minas. Una de las funciones esenciales de este ministerio es promover las inversiones mineras, pero, al mismo tiempo, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Minem mantiene la competencia para evaluar y aprobar los estudios de impacto ambiental semidetallados.

La empresa

El gerente general de Macusani Yellowcake, Ulises Solís, constantemente resalta en los medios de comunicación la calidad de los recursos de litio en Puno y los beneficios que traerá la minería de litio para el país. Los funcionarios de la empresa también hacen mención al proyecto Quelcaya. Simon Clarke, director ejecutivo de American Lithium, señaló que el descubrimiento de litio en la zona de Quelcaya "valida nuestra tesis de que la meseta de Macusani alberga algo más que el depósito de litio de Falchani y tiene el potencial de convertirse en un importante distrito de litio, que controlamos" (Pizzoleo, 2023). Esta posición

de los voceros empresariales contrasta también con la posición de los especialistas técnicos de la empresa, que tienen una visión más cauta y precisan que recién con la exploración se podrá pasar de tener "recursos encontrados" a "reservas probadas".

Respecto a la relación con las comunidades, la posición corporativa también es optimista. Si bien Ulises Solís señala (entrevista del 28 de mayo de 2024) que "ha habido comunidades difíciles", enfatiza que actualmente trabaja bien con todas ellas: "Soy rondero [...] Nosotros tenemos en el distrito de Corani cinco comunidades. En todas tengo ahijados, tengo padrinos de matrimonio, o sea, tenemos una cercanía fuerte [...] No podemos hacer felices a todos porque siempre hay gente que se queja, siempre. Pero tratamos de solucionarlo de la mejor manera [...] se trata de conversar, dialogar y hacerles entender que muchas veces la educación, las carreteras, no es obligación nuestra, es obligación del Estado [...] Hemos encontrado litio en 2018, pero venimos trabajando desde el 2006 por uranio. Me conocen desde hace mucho tiempo [...] Yo los conozco a ellos 17 a 18 años, tenemos toda una vida. Hay chiquitos que los he visto crecer, que ya terminaron el colegio. Tenemos a chicos en la universidad, en el Senati, los mantenemos. Pero dos por comunidad. Tampoco mantenemos a todos. Es difícil hacer feliz a todos".

La relación con las comunidades de las áreas de influencia directa gira en torno a los convenios. Un especialista de la empresa señaló en una entrevista (6 de mayo de 2024): "Hay que tratarlos de una manera bien delicada. Sale el permiso del ministerio, pero sin convenio no hacemos nada, tienen que ser las dos cosas [...] Por ejemplo, nosotros ahorita hemos perforado partes estratégicas. Pero ahora queremos pasar a perforar en mallas de 50 m para pasar de recursos a reservas probadas, y ahí ya es otro tipo de negociación. Ese negocio implica ya, digamos, [un] poco más de inversión. Ellos también tienen un conocimiento [...] Ya saben, comprenden bien". Los especialistas son conscientes de los problemas que generaría una mala gestión social: "Si circulamos sin permiso por ahí, se puede truncar. Ellos no permiten nada si no tenemos ningún tipo de acuerdo. Nos referimos a las comunidades de influencia directa: Chacaconiza, Quelcaya, Chimboya, Corani-Consalla e Isivilla [...] En general, hay bastante apertura para la negociación". Según Solís, la iniciativa privada ya cuenta con el "permiso social" (Pizzoleo, 2023).

La empresa formula también un discurso sobre los beneficios del litio en términos de desarrollo no solo para las comunidades, sino también para el departamento. Según Solís, "En toda la región Puno nadie habla en contra del proyecto de litio. Ahora quieren que se industrialice" (*RPP Noticias*, 2024). En ese sentido, un representante de Plateau Energy Metals, Laurence Stefan, manifestó: "Si Perú entra al club de productores de litio, el primer paso es hacer una refinería, en este momento el 90 % de las refinerías están en China. ¿Por qué no hacemos una refinería en Puno y el litio de Argentina, Bolivia y Chile lo traemos acá, lo purificamos y lo exportamos por tres años? Luego hablamos con los productores de autos eléctricos para que vengan a producir unidades en Perú" (Vilca, 2020). Al respecto, Ulises Solís es claro en señalar que su empresa no produciría las baterías de litio; pero afirma que el "valor agregado" que asegura la empresa en términos de pureza del mineral sería clave si se quiere impulsar esa posibilidad en el Perú (entrevista del 28 de mayo de 2024): "Una batería de litio no solo se conforma por litio; tiene otros minerales, como el cobalto, el grafito, que nosotros no producimos en el Perú. Entonces, quien quiera poner una industria de baterías de litio [...] tiene que importar estos elementos. Nosotros no podemos garantizar la industrialización [...], pero podemos garantizar el valor agregado, llegando al carbonato de litio, grado batería. ¿Qué significa esto? Que la pureza tiene que ser superior al 99.5 %. Con 99.5 % no recibimos ninguna penalidad del mercado".

Además, Solís plantea otros beneficios de la explotación del litio: "Este yacimiento está

acompañado de potasio. Hemos tenido una reunión en el Ministerio de Agricultura y les hemos demostrado la existencia de potasio. Y [...] para llegar al carbonato de litio, tengo que producir potasio. Nos vamos a convertir en los primeros productores de fertilizantes de toda Sudamérica, vamos a cubrir el mercado. Además, el yacimiento también tiene cesio y rubidio. El cesio es el mineral que se utiliza para armas nucleares, pero, más que nada, para los aviones y naves espaciales. Entonces, Puno se va a convertir en un polo de desarrollo fuerte, va a ser la región con más poder, y es por eso que la gente está entusiasmada". El gerente confía en que las comunidades van a apostar por la minería en vez de la pequeña ganadería: "El proyecto se encuentra ubicado en una zona de extrema pobreza [...] Yo siempre digo, donde no llega el Estado, ahí llega la minería. [...] Allí no hay agricultura. La única ganadería que hay es la alpaquera y está muy venida a menos" (entrevista del 28 de mayo de 2024).

2.2 La visión de los actores locales: autoridades subnacionales y comunidades

Autoridades subnacionales

Un reclamo recurrente de las autoridades es la poca información disponible y que esta solo proviene de la empresa, como señaló una autoridad en Corani: "De la versión del gerente, dice que tenemos litio de alta pureza, millones de toneladas, que es mejor litio que el que hay en Bolivia y en Chile, pero eso no está demostrado para el pueblo. No tenemos información. Es versión dudosa. Hasta que no esté científicamente demostrado [no podemos saber] [...]" (De la Puente *et al*., 2023). Cuando se le pregunta qué expectativas tiene para el proyecto, el alcalde de Corani, Patricio Dávila, señala: "¿Qué expectativas puedo tener si no tengo información?" (Fraser, 2024).

De la Puente *et al*. (2023) registran más comentarios de autoridades preocupadas por la falta de información. Un funcionario edil en Corani decía: "qué perspectiva puedo tener, si no conozco". Una autoridad de Corani señaló: "debemos ser consultados, pero no nos buscan". Una autoridad en Carabaya decía que se encontraba a favor de la extracción de litio, pero "queremos que no haya sorpresas" (De la Puente *et al*., 2023). Si bien, para el alcalde de Corani, Patricio Dávila, "la inversión extranjera puede hacer que Corani salga del subdesarrollo", él y otras autoridades muestran preocupación por las repercusiones de la minería. Le preocupa que el yacimiento de litio esté bajo las tierras de tres comunidades campesinas de su distrito, y no sabe qué podría pasar con ellos: "¿Tendrían que marcharse? ¿Cómo se les compensaría? ¿Y adónde irían, cuando sus vidas han girado en torno a la cría de alpacas?" (Fraser, 2024). También le preocupa el agua. Las comunidades locales dependen de las aguas superficiales, y Dávila dice que algunos manantiales se están secando, mientras que algunas comunidades han visto disminuir sus suministros de agua a medida que su población ha crecido. Los trabajadores de los campamentos mineros crearán aún más demanda de recursos que ya son escasos, añade Dávila, a quien también preocupa la posible contaminación de los ríos que alimentan el río Inambari, que desemboca al este en la cuenca del Amazonas. Le preocupa especialmente la comunidad Quelcaya, que depende del agua del glaciar que lleva retrocediendo desde la década de 1970 (Fraser, 2024).

Esta sensación de incertidumbre, sin embargo, contrasta con el interés de varios funcionarios, sobre todo de las ciudades de Puno y Macusani, para replicar el denominado "modelo boliviano" en la industria de litio, es decir, establecer una agenda para desarrollar una industria de fabricación de baterías de litio que busque

colocar a la región en el mapa global de productores de tecnología energética. Por otro lado, autoridades distritales y provinciales de Carabaya buscan condicionar el apoyo a la minería al cumplimiento de proyectos de inversión local, en lo que De la Puente *et al*. (2023) denominan "licencia política". Esta licencia se sustenta en una coalición entre autoridades ediles locales, y rondas y organizaciones campesinas interesadas en nuevos mecanismos de participación, para incorporar demandas de inversión a nivel local y provincial. Este habría sido el caso, por ejemplo, de la conformación del Grupo de Trabajo para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Carabaya y la creación de la Universidad Nacional de Ciencia y Tecnología de Carabaya. En ese sentido, autoridades del municipio provincial y de Corani también expresaron el interés en replicar la creación de un fideicomiso hecho por Bear Creek, minera de plata que tiene un campamento en Chacaconiza, para el caso del litio: "existe licencia social [en la zona de influencia directa] gracias a que la Bear Creek a través del fondo social [ha invertido] aproximadamente 4 millones de soles, aún sin extraer un gramo [de mineral]" (De la Puente *et al*., 2023).

La visión de las comunidades

Para Barbara Fraser, periodista que visitó la zona, varios residentes locales están a favor del proyecto, diciendo que traerá puestos de trabajo. Walter Churata Morocco, profesor y presidente de las rondas campesinas de Macusani, espera que se creen unos 5000 puestos de trabajo para los habitantes de Carabaya. Sin embargo, teme que una mina pueda secar ríos y manantiales (Fraser, 2024). La posible contaminación es justamente una de las razones por las que otros se oponen. Betty Nélida Quispe Fernández, dirigente de las organizaciones de mujeres de Carabaya, teme que el polvo y la contaminación del agua de una mina a cielo abierto puedan afectar los pastos y los campos de cultivos tradicionales como la papa y la cañihua, un cultivo tradicional de montaña emparentado con la quinua (Fraser, 2024). Además, teme que la explotación pueda afectar la integridad del glaciar Quelcaya y, con ello, la disponibilidad de agua: "No se ha hecho la consulta previa frente a unos riesgos que hacen peligrar nuestro futuro, el agua que tenemos" (Red Muqui, 2023). Además, a Churata y a Quispe les preocupan los rumores de que el carbonato de litio procesado se transportaría a los puertos de la costa del Pacífico del Perú a través del vecino departamento de Cusco, evitando la mayor parte de Puno (Fraser, 2024). Por otra parte, Juan Tejada, coordinador de programas sociales de la provincia de Carabaya, es escéptico respecto a la materialización del proyecto. Recuerda un entusiasmo similar ante los anuncios de que se había descubierto uranio en Macusani. Las esperanzas se desvanecieron cuando los precios del uranio cayeron, solo para volver a subir en 2018, cuando Macusani Yellowcake anunció que sus concesiones también contenían litio (Fraser, 2024).

Fraser (2024) y De la Puente *et al*. (2023) muestran cómo varios entrevistados de Corani hacían mención al trabajo de Bear Creek, confundiéndola con Macusani Yellowcake en sus esfuerzos de relacionamiento comunitario. Según los testimonios, estas iniciativas han sido positivas, pues se han traducido en inversiones locales en infraestructura (caminos, canchas y casas), servicios (como educación y salud) y recreación. Según Bayardo Chata de Dhuma (entrevista del 6 de julio de 2024): "Muchos dicen que no conocen. Incluso dicen que no saben en qué zona está el proyecto Falchani y el proyecto Quelcaya. No sé si lo hacen porque ya tienen un compromiso con la empresa minera o porque no hay información. [...] Siempre, cuando preguntamos qué opinan del proyecto de litio y uranio, mencionan a Bear Creek. No hablan mucho de Macusani Yellowcake. Tenemos sospecha de que la empresa ha tenido conversación con las comunidades del área de influencia directa. Hemos percibido, cuando conversamos con los ronderos, que esta

empresa ha hecho una buena relación social, comunitaria con las comunidades [...] Hay voces que dicen que personas extrañas no deberían hablar sobre estos recursos, los que tienen más derecho para hablar son la población local. Pero cuando hemos querido dar voz a ellos, no quieren pronunciarse".

A pesar de las quejas acerca de la falta de información sobre el proyecto, y los temores, a nivel de la zona de influencia parece haber una posición más clara. Según declaraciones de especialistas de la empresa y el reporte de Vilca (2020), Macusani Yellowcake suscribió acuerdos con comunidades de Corani, asumiendo compromisos de "apoyo", como la construcción de un recinto ferial en Isivilla, la construcción de algunas vías entre comunidades, apoyo comercial a tejedoras locales, campañas semestrales de salud, patrocinio de festividades, apoyo a programas educativos escolares, y el préstamo de equipos de construcción de carreteras a las comunidades locales. Además, habría brindado empleo a miembros de las comunidades Isivilla, Tantamaco, Chacaconiza, Quelcaya, Chimboya, Pacaje y Corani, para que lleven a cabo labores de apoyo en la construcción de las primeras plataformas de exploración, servicio de personal de campamento, monitoreo ambiental, labores de prospección, entre otras (Vilca, 2020). En un contexto de depresión de la economía campesina, basada en la crianza de camélidos sudamericanos como actividad principal y la pequeña agricultura como actividad complementaria, las posibilidades que representa la minería habrían superado sus preocupaciones y temores (Vilca, 2020). En un informe periodístico de *Hildebrandt en sus Trece* (2019), se reportaron dos convenios: uno suscrito con la comunidad Chacaconiza, que habría involucrado la entrega de PEN 100 000; y otro con la comunidad Quelcaya, para iniciar labores de exploración sin contar con autorización para operar, que habría significado la entrega de PEN 165 000.

En dicho contexto, un dirigente en Corani explicaba: "hay mecanismos de participación ciudadana, pero el camino fácil son los convenios" (De la Puente *et al*., 2023). Existe la confianza en que, a nivel local, se puede negociar directamente y con suficiente poder para resguardar el cumplimiento de promesas. Los funcionarios de nivel provincial también parecen estar de acuerdo con la negociación directa (De la Puente *et al*., 2023). Esta postura, sin embargo, produce rechazo de dirigencias sociales y gremios fuera de la provincia. En general, en encuentros regionales se viene desarrollando un debate más amplio sobre la posible explotación del litio y sus condiciones. El 27 de marzo de 2023, en presencia de 3000 aymaras y quechuas reunidos en Ilave, el Consejo de Autoridades Originarias Quechuas y Aimaras tomó una serie de acuerdos relacionados con la defensa de la soberanía del territorio puneño, entre ellos, ejercer su derecho a la soberanía del litio amparados en el Convenio 169 de la OIT (Cooperacción, 2023). Además, se resaltó la importancia de la industrialización del litio para beneficio de las 13 provincias de Puno y sus 110 distritos. En palabras de un dirigente aimara: "No permitiremos que el litio salga del altiplano sin industrialización, ejerceremos nuestro legítimo derecho sobre la soberanía del litio para los pueblos aimaras, quechuas y amazónicos. El litio no será dispuesto a libre albedrío, como creen en Lima" (Cooperacción, 2023). Además, se cuestionó la emisión de concesiones mineras para la exploración del litio, y se acusó al Gobierno de no realizar la consulta previa para su emisión (Cooperacción, 2023). Luego, el 15 de abril de 2023, se realizó la III Asamblea Regional de Organizaciones Populares y Sociales de las 13 provincias del departamento de Puno, en la ciudad de Melgar-Ayaviri, donde se asumieron acuerdos vinculados con la lucha que despliegan en contra del Gobierno de Dina Boluarte y en protesta por los más de 60 fallecidos durante las movilizaciones contra este. Como parte de los 22 acuerdos, el acuerdo 14 señala que: "El pueblo de Puno no debe permitir más la depredación y el saqueo de nuestros recursos naturales [como el litio hoy], por monopolios o transnacionales que solo han dejado miseria, muerte y contaminación. Exigimos promover e impulsar su industrialización y transformación en la región" (Cooperacción, 2023). De la Puente

et al. (2023) señalan que autoridades políticas de nivel regional y gremios y organizaciones de la sociedad civil a nivel de Puno expresaron que lo ideal sería realizar una "consulta previa amplia" que vaya más allá del área de influencia directa (De la Puente *et al*., 2023).

Para estas iniciativas regionales, el trato directo con las empresas mineras es visto como un ejemplo de cooptación, de cómo la empresa ha "comprado" a las comunidades (De la Puente *et al*., 2023). Sin embargo, dirigentes locales justifican sus decisiones en el abandono histórico del Estado. Según De la Puente *et al*. (2023), el quiebre entre la posición regional y la posición local respecto al litio se debe principalmente a la falta de información pública, que estaría produciendo conflictos entre la sociedad civil a causa de la gran especulación en torno a los proyectos de litio. Una autoridad explicó estas acusaciones mutuas: "[...] prácticamente nos está llevando a enfrentamientos entre pueblos. Con los aymaras y los quechuas. Pero es falso [la acusación de que están comprados en Corani]. Ni sabemos si hay o no hay litio [...] cómo pueden saber los del sur si nosotros no sabemos [...] Están confundidos" (De la Puente *et al*., 2023, p. 30).

Un representante de una organización de la sociedad civil que decidió mantenerse anónimo (entrevista del 6 de julio de 2024) incorpora otros elementos para el análisis. Para él, en la zona aymara consideran que los recursos naturales les pertenecen a ellos, no al Estado. Esta visión se basa en los derechos colectivos de los pueblos indígenas reconocidos en normas internacionales. En esta zona, además, los presidentes comunales y los tenientes gobernadores aún tienen un peso considerable, y el poder político está más centralizado en estas autoridades tradicionales. En la zona quechua, en cambio, se considera que el Estado debe atender y resolver demandas de desarrollo. No hay un discurso étnico ni de construcción identitaria, y las rondas campesinas tienen mayor peso. Los presidentes comunales y los tenientes gobernadores tienen un papel menor, casi simbólico. Estas diferencias históricas y culturales explican también la división entre los actores locales y provinciales/departamentales. En dicho contexto, para este informante, si bien "los quechuas tienen razón al ver los recursos naturales como una oportunidad [por] aprovechar", la empresa lleva tiempo influyendo en algunas áreas y proporcionando apoyos a ciertas comunidades y distritos. Esto crea una narrativa de que es posible la minería y el desarrollo comunal. Muchas personas creen en esta narrativa porque la empresa minera ha hecho aliados entre los alcaldes y ciertos administradores locales, lo que facilita la difusión de su mensaje. La información que llega a la población no es uniforme, y no existe una fuente de información que contradiga lo que dice la empresa.

Para este informante, el exalcalde Edmundo Cáceres y otros "han capturado a las organizaciones sociales del lugar. Las rondas campesinas ya están instruidas para que nadie pueda ingresar al territorio donde se quiere explorar el litio y uranio. No quieren conversar con personas extrañas como ONG, salvo que tengan cierta autorización o aceptación. Hay cierto hermetismo". El informante afirma que las rondas campesinas en Corani y Carabaya "están prácticamente a favor de la minera", y cualquiera que sea electo como presidente de las rondas campesinas "será cooptado por la empresa [...] Piensan que, gracias a la minería, pueden tener muchos beneficios, siguiendo la lógica de lo que está pasando en Challhuahuacho. En esas zonas, la minería les ha dado bienes y casas, entonces, están pensando de la misma manera. Creo que, queramos o no, esta empresa minera entrará tarde o temprano. Más allá de los impactos negativos o positivos, la empresa entrará porque tiene el apoyo en la zona. Hay un hermetismo y una protección, y todo está tejido para que así sea".

No obstante, señala que, a pesar del auge del discurso de la empresa, mucha población rural de la zona quiere saber si lo que dice la empresa es cierto o falso. Desde su perspectiva, las comunidades están buscando más información para contrastar lo que dice la empresa.

3. Desafíos y oportunidades para el desarrollo del litio en el Perú

¿Especulación u optimismo?

Hay una brecha considerable entre las declaraciones optimistas de las empresas involucradas y los altos funcionarios del Estado, y la información técnica disponible sobre el potencial real de los recursos de litio en Puno. En los informes técnicos de American Lithium de los años 2023 y 2024 (solo disponibles para el proyecto Falchani), se enfatiza que los recursos existentes no equivalen a reservas probadas o probables. En los instrumentos de gestión ambiental de ambos proyectos de exploración se señala que el objetivo es determinar la existencia de reservas. En sus declaraciones, los técnicos del Ingemmet enfatizan que lo que se ha probado hasta la fecha es la existencia de recursos, no reservas, y que solo se logrará determinarlas una vez que se culminen los proyectos de exploración (para Quelcaya, recién se aprobó la DIA en 2023; para Falchani, el EIA-sd se mantiene en revisión a la fecha).

En este escenario, es cuestionable hablar con tanta certeza del nivel de producción que tendría la mina en los próximos años, de la construcción de una refinería e incluso de integrarse en la cadena de valor global de las baterías de litio. Para algunos analistas, estas declaraciones son estrategias comunicacionales que agregan valor a la empresa para la posible venta del proyecto. Para la empresa, el descubrimiento fortuito hecho cuando se realizaba exploración de uranio y las exploraciones clandestinas de litio realizadas antes de iniciar los procedimientos correspondientes, dan suficiente información para ser optimistas y formular planes de producción del mineral a largo plazo.

El problema no es solo la falta de claridad acerca del estado actual del potencial de litio. Es que los actores políticos de los diversos niveles de gobierno articulan discursos sobre la base de información inexacta, ya sea replicando la versión de la empresa (especialmente el Gobierno nacional) o planteando planes de industralización (especialmente congresistas, algunas autoridades subnacionales y organizaciones de la sociedad civil).

Política macro sin estrategia ni regulaciones

También existe una brecha entre el discurso de los altos funcionarios del Estado sobre la inminencia de la explotación del litio, y un marco de política y regulatorio exiguo para implementarlo.

A nivel de política macro, una ley declarativa (Ley N.º 31283) solo expresa el interés del Estado en la producción e industralización del mineral. A la fecha, solo se ha creado un grupo de trabajo

para su reglamentación, pero no está claro cuál sería la orientación de dicho reglamento. La creación de otro grupo de trabajo en el Ejecutivo para elaborar normas técnicas sobre litio tampoco resuelve el problema regulatorio. Estas normas técnicas no tendrán carácter vinculante y aún están en desarrollo.

Todo ello es preocupante considerando que el litio se encuentra asociado al uranio en la zona y que no existe un marco legal sobre este mineral. La empresa encontró el litio mientras realizaba labores de exploración de uranio en su proyecto Macusani. Macusani y Falchani son proyectos gemelos, ubicados en las mismas áreas de influencia. Mientras American Lithium presenta ambos proyectos como separados en términos corporativos, legales y materiales, las declaraciones previas de representantes corporativos y estatales admiten la presencia de uranio en la zona. El IPEN también confirmó la existencia de uranio sobre la base de su trabajo de campo anterior en el área y sugirió realizar un monitoreo radiológico para ambos proyectos. El problema es que, al no existir un marco legal, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Minem no está obligada a solicitar opinión técnica al IPEN. La intervención del IPEN en los procedimientos de evaluación ambiental de los proyectos Falchani y Quelcaya fue realizada por una solicitud discrecional del Minem, y la opinión técnica del IPEN no es vinculante. La ausencia de regulación también es preocupante si se considera el posible impacto del uranio en los recursos hídricos y en la salud humana.

En suma, el litio es considerado un mineral estratégico para el Gobierno nacional y para el Gobierno regional, pero solo existen declaraciones de interés muy generales, sin estrategias de corto, mediano y largo plazo. Tampoco existen regulaciones técnicas, a pesar de que ya se están desarrollando labores de exploración.

Sueños de litio: ¿nuevo desarrollismo verde o ventana de oportunidad política?

Para el Gobierno nacional, el litio es una oportunidad de desarrollo dentro de su visión predominante de mercado: los proyectos de litio serían parte de la cartera de proyectos de inversión minera que el Estado busca impulsar para reactivar la economía. Para algunas autoridades subnacionales, los congresistas que impulsaron la Ley N.º 31283 y algunas organizaciones regionales, el litio sería un "recurso estratégico" en el marco de la transición energética y, dada su importancia, el Estado debe promover su explotación e industrialización. Sería un nuevo tipo de desarrollismo que busca aprovechar el impulso global de descarbonización como una ventana de oportunidad tecnológica. En este imaginario, hay que aprovechar que las baterías de litio son la mayor alternativa comercial al petróleo mientras no surjan nuevas alternativas tecnológicas.

Para algunas autoridades subnacionales y comunidades locales, el litio es una ventana de "oportunidad política" que otorga poder de negociación para impulsar sus iniciativas de desarrollo. Hay indicios de que la conformación del Grupo de Trabajo para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Carabaya y la creación de la Universidad Nacional de Ciencia y Tecnología de Carabaya responden a las negociaciones entre el nivel regional y el nacional para comprometer el apoyo político a los eventuales proyectos de explotación. A nivel local, esta oportunidad política se observa en la suscripción de convenios y acuerdos que harían que la empresa contribuya con el bienestar social de la población.

No es claro el nivel de desbalance de poder entre estos diversos actores políticos y sociales y la empresa. Mientras que las autoridades y los dirigentes locales ponen énfasis en la ausencia

de información, en la incertidumbre sobre los posibles impactos ambientales del proyecto y en el desconocimiento sobre el potencial real de los yacimientos para la explotación del recurso, la empresa viene interrelacionándose con estos actores desde hace más de una década (cuando exploraba uranio), y se han celebrado varios acuerdos y otros estarían en proceso de concretarse. Si bien podría interpretarse que el proyecto busca la "licencia política" de parte de las autoridades subnacionales y la "licencia social" de parte de los actores locales, para estos diversos actores, el litio aparece como una ventana de oportunidad política en la que pueden poner sobre la mesa sus demandas sociales, locales y regionales.

Sueños de autodeterminación: agencia y rupturas locales y regionales

También existe una ruptura entre las comunidades locales del área de influencia de los proyectos y las organizaciones regionales. Más allá del debate de estar a favor o en contra de la minería, lo que existe entre estos actores son visiones en tensión sobre las condiciones para vincular los proyectos con el desarrollo local y regional. Las comunidades locales privilegian los acuerdos y convenios directos con la empresa para acceder a ciertos beneficios. Este tipo de arreglo institucional es auspiciado por algunas autoridades locales, quienes buscan replicar modelos de acuerdo macro o fondos sociales que impliquen inversiones que puedan contribuir a cerrar las brechas sociales en estas zonas. Para las organizaciones sociales e indígenas regionales, el desarrollo del litio debe estar vinculado con procesos de industrialización que generen beneficios para el departamento. Las decisiones sobre el proyecto no deben quedarse en manos de las comunidades de las zonas de influencia. Deben ser parte de un proceso de negociación más amplio que implique también un proceso de desarrollo más ambicioso que la inversión social.

Este debate, en el fondo, refleja distintas visiones sobre el desarrollo nacional en el marco de la transición energética. Las comunidades locales buscan replicar un modelo de desarrollo alentado por el Estado, en el cual la minería contribuye con el tesoro público y con los *stakeholders* locales a través de beneficios directos. La transición energética es una ventana de oportunidad para acceder a estos beneficios. Las organizaciones regionales plantean un nuevo desarrollismo en el cual el Estado planifique el proceso de desarrollo e industrialización "verde". La transición energética es una oportunidad para redefinir las prioridades de desarrollo nacional y convertirse en actores geopolíticos y económicos globales.

4. Conclusiones y recomendaciones

Información clara, veraz y sustentada sobre los recursos de litio

El discurso del Gobierno y de las empresas involucradas sobre el potencial de litio en Puno debería sustentarse en estudios técnicos validados en la conclusión de los proyectos de exploración. Señalar que los proyectos Falchani y Quelcaya poseen "riquezas espectaculares", que "convertirán a Puno en un polo de desarrollo", que "se encuentran entre las minas de litio en roca más importantes del mundo" y otros mensajes semejantes, cuando aún no se inician las exploraciones, puede ser contraproducente. Podrían generar expectativas que no se condigan con el potencial real de los recursos.

Se debe exigir el cumplimiento del Instrumento Nacional 43-101, "Estándares de divulgación para proyectos mineros" (NI 43-101) de los Canadian Securities Administrators (Administradores de Valores de Canadá). Este instrumento establece estándares de divulgación para proyectos mineros, con el objeto de evitar que las empresas difundan información inexacta o engañosa. El NI 43-101 se aplica de manera amplia a informes, presentaciones y sitios web publicados por empresas públicas y privadas. De esta forma, se busca que la información publicada por las empresas se base en datos confiables y verificables, suposiciones defendibles y claramente explicadas, y opiniones profesionales, y que la información se comunique de manera consistente, equilibrada y comprensible.

El Ingemmet y el Minem deberían evaluar la elaboración de este tipo de directivas para orientar a las empresas en sus procesos comunicacionales.

Reexaminar las prioridades regulatorias y de políticas

Existen dos visiones de políticas sobre el tratamiento del litio. Por un lado, está la visión de algunos grupos del Congreso, autoridades regionales y organizaciones sociales regionales, que fomentan la industrialización del mineral, apuesta reflejada en la Ley N.º 31283. Por otro lado, la visión de los altos funcionarios del Poder Ejecutivo, autoridades provinciales y distritales, y comunidades locales, que observan el litio como parte de la cartera de proyectos de inversión minera que debe promoverse bajo las mismas reglas y esquemas de inversión social (acuerdos macro, acuerdos con comunidades). En ambos casos, se han dado avances dejando de lado aspectos regulatorios clave, como la regulación del uranio que se encontraría asociado al litio en Macusani y Corani.

En dicho contexto, es fundamental que los principales esfuerzos normativos estén dirigidos a la regulación del uranio. Esto implica definir el rol del IPEN en los procedimientos de evaluación ambiental, con opinión vinculante cuando existe la posibilidad de la existencia de uranio en las áreas objeto de exploración; evaluar la incorporación de la Digesa en estos casos, dado el potencial de afectación a los

derechos a la salud; y plantear la necesidad de monitoreos amplios, entre otras actividades dirigidas a definir los niveles de concentración de uranio, su alcance geográfico y las medidas de contingencia. A la fecha, sin un marco regulatorio existente, el procedimiento de evaluación ambiental tanto para el proyecto Falchani como para el Quelcaya han dependido del criterio discrecional de la DGAAM para convocar al IPEN a dar opinión técnica.

Otra cuestión regulatoria que continúa siendo ambigua es la oportunidad de la consulta previa. La Resolución Ministerial N.º 403-2019-Minem-DM estableció que solo son objeto de consulta previa las autorizaciones de inicio de actividades de exploración o explotación minera, no la concesión. Sin embargo, a nivel judicial se han anulado varias concesiones mineras en Puno por no haberse realizado consulta previa, y algunas voces reclaman que no ha habido consulta respecto a las concesiones de los proyectos Falchani y Quelcaya. El Gobierno debería reevaluar los actos administrativos objeto de consulta previa en el sector minero y establecer mecanismos participativos más efectivos. La consulta previa y la participación en el proceso de elaboración de EIA pueden ser, en algunos casos, una mera formalidad porque las empresas muchas veces negocian directamente con las comunidades antes y fuera de estos canales institucionales. El Estado debe fortalecer las instituciones de participación en las industrias extractivas de manera tal que se logre una adecuada interacción entre las comunidades y las empresas durante todo el ciclo del proyecto.

En dicho contexto, lo ideal sería primero contar con un marco regulatorio claro sobre estos temas ambientales y sociales. Luego de confirmarse la hipótesis de la existencia de recursos de litio viables e interés en iniciar el proceso de explotación, sería el momento indicado para discutir estrategias, políticas y planes más generales sobre el litio como mineral estratégico.

Finalmente, el análisis de la problemática del litio también lleva a reflexionar sobre la necesidad de que el Senace asuma las competencias de evaluación de los estudios de impacto ambiental semidetallados. Dado el interés del Gobierno en la industria del litio y el rol promotor de la inversión minera del Minem, el propio ministerio no es el indicado para evaluar y aprobar la viabilidad ambiental de estos proyectos. Esto debería ser realizado por el Senace como organismo técnico y autónomo adscrito al sector ambiente.

Superposición de derechos sobre cabeceras de cuenca, el glaciar y el patrimonio cultural

Se observa también un tratamiento muy superficial de la cuestión de superposición de derechos sobre áreas de importancia ambiental, social y cultural. En el procedimiento de evaluación ambiental del proyecto Quelcaya, no se analizó el tema de las cabeceras de cuenca ni la delimitación del área del glaciar. La ANA cuenta con un instrumento técnico para declarar la intangibilidad de las cabeceras de cuenca, pero hasta la fecha no ha sido aplicado. Tampoco existe un marco regulatorio para que el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem) se pronuncie sobre proyectos que se encuentran en o cercanos a glaciares. Aún no hay información técnica sobre el análisis de superposición territorial del proyecto Falchani y el patrimonio cultural de Corani.

Es fundamental que el Estado se pronuncie sobre la intangibilidad de estas áreas o las condiciones especiales para realizar actividades mineras en ellas; todo ello en el marco de un proceso de ordenamiento del territorio que establezca reglas claras para la demarcación territorial y la resolución de controversias de superposición de derechos.

Organizar las agendas sociales y los beneficios

Los proyectos de litio han dado lugar a una ventana de oportunidad política para obtener diferentes beneficios. Para las comunidades locales, acceder a acuerdos económicos directos; para las autoridades subnacionales, buscar acuerdos de inversión mediante convenios marco, crear canales para negociar mejores condiciones de inversión con el Gobierno nacional (grupo de trabajo de Carabaya) e incluso, aparentemente, lograr la creación de una universidad pública. El uso de esta oportunidad política es comprensible, considerando las brechas sociales existentes a nivel local, provincial y regional. Sin embargo, si estos esfuerzos no se enmarcan en procesos de planeamiento estratégicos macro, serán beneficios aislados que no aseguran el desarrollo territorial integral. Estos procesos de planeamiento, además, deberían ser el espacio para que las organizaciones indígenas regionales canalicen sus preocupaciones. De lo contrario, las tensiones y rupturas entre las comunidades y las organizaciones locales y regionales pueden profundizarse.

Participación y articulación de demandas sociales, locales y regionales

La empresa y el Estado deben ser aliados en la búsqueda del desarrollo sostenible de largo aliento. Sin embargo, se observa, más bien, que el Estado tiende a dejar el problema social en manos de la empresa. La exploración es un problema de la empresa. La inversión social para obtener la "licencia social" es una cuestión empresarial. Esa posición es errónea, pues se renuncia a las funciones esenciales del Estado de proveer bienestar a la ciudadanía.

Debido al abandono del Estado, las comunidades locales están abiertas a la negociación para recibir beneficios directos. Sin embargo, estos mecanismos de interrelación transaccional, basados muchas veces en beneficios monetarios, pueden ser contraproducentes tanto para el desarrollo local como para alcanzar la viabilidad social de los proyectos. La negociación directa es inevitable y, de hecho, es un requisito para que la empresa acceda a los derechos de uso de los terrenos. Pero es un error dejar a esa negociación las posibilidades de desarrollo local sin mecanismos de planeamiento estratégico y territorial.

Los Gobiernos subnacionales y la empresa deben articular esfuerzos para canalizar las demandas y cerrar las brechas sociales mediante espacios institucionales con adecuados canales participativos. A nivel local, ese espacio debería ser el Plan de Desarrollo Local Concertado, en en el que las demandas de las comunidades de Corani sean atendidas mediante acciones estratégicas vinculadas a las contribuciones que puedan hacer las empresas involucradas. A nivel regional, ese espacio es el Plan de Desarrollo Regional Concertado, en el que las organizaciones indígenas y sociales regionales deben participar activamente para poner sobre la mesa sus visiones de desarrollo.

Referencias

Aguirre (2021). The lithium triangle – the importance of Bolivia. *Journal of Energy & Natural Resources Law, 40*(2), 183-202.

Al Bouchi, Y., & Caraway, B. R. (2023). The political ecology of Bolivia's State-led lithium industrialization for post-carbon futures. *Capitalism Nature Socialism, 35*(2), 1-19.

América Economía. (2024). Perú avanza en la búsqueda de litio. *América Economía*, 27 de mayo. https://www.americaeconomia.com/negocios-e-industrias/peru-avanza-en-la-busqueda-de-litio

American Lithium. (2016). *American Lithium commences trading on OTCQB and closes lithium brine acquisitions*. https://americanlithiumcorp.com/american-lithium-commences-trading-on-otcqb-and-closes-lithium-brine-acquisitions/ (fecha de consulta: junio de 2024).

American Lithium. (2021). *Human rights and diversity* policy. https://americanlithiumcorp.com/wp-content/uploads/2021/06/American-Lithium-Corp.-Human-Rights-and-Diversity-Policy.pdf

American Lithium. (2023). *Technical report and mineral resource estimate*. https://americanlithiumcorp.com/american-lithium-files-updated-mineral-resource-technical-report-on-falchani-supporting-476-increase-in-measured-indicated-lithium-resource/ (fecha de consulta: junio de 2024).

American Lithium. (2024a). *Falchani Project*. https://americanlithiumcorp.com/falchani-lithium-project/ (fecha de consulta: junio de 2024).

American Lithium. (2024b). *Updated PEA for Falchani highlights robust economics after-tax.* https://americanlithiumcorp.com/updated-pea-for-falchani-highlights-robust-economics-after-tax-npv8-triples-to-us5-11-billion-irr-32-0-and-low-opex-5093-t-lce/#:~:text=The%20updated%20PEA%20demonstrates%20that,2SO4")%20by%2Dproducts (fecha de consulta: junio de 2024).

American Lithium. (2024c). *Investor info.* https://americanlithiumcorp.com/investors-2/ (fecha de consulta: junio de 2024).

American Lithium. (2024d). *Macusani uranium project.* https://americanlithiumcorp.com/macusani-uranium-project/ (fecha de consulta: junio de 2024).

American Lithium. (2024e). *Updated preliminary economic assessment – PEA.* https://americanlithiumcorp.com/wp-content/uploads/2024/02/GPERPPR7027-Falchani-Update-of-PEA-Final-Report-22022024.pdf (fecha de consulta: junio de 2024).

Anlauf, A. (2017). The next Potosí? – Lithium extraction in Bolivia from a historical perspective. En M. Pichler (Ed.), *Fairness and justice in natural resource politics.* Routledge.

Argento, M., & Zícari, J. (2017). Las disputas por el litio en la Argentina: ¿materia prima, recurso estratégico o bien común? *Prácticas de Oficio. Investigación y Reflexión en Ciencias Sociales, 19*, 37-49.

Barandiarán, J. (2018). Lithium and development imaginaries in Chile, Argentina and Bolivia. *World Development, 113*, 381-391.

Bhutada, G. (2023, 5 de enero). This chart shows which countries produce the most lithium. World Economic Forum. https://www.weforum.org/agenda/2023/01/chart-countries-produce-lithium-world/#:~:text=The%20three%20largest%20producers%20of%20lithium%20are%20Australia%2C%20Chile%20and%20China (fecha de consulta: junio de 2024).

Burrows, D. R. (2010). *Uranium exploration in the past 15 years and recent advances in uranium metallogenic models.*

Canadian Securities Administrators. (2023). *43-101 Standards of Disclosure for Mineral Projects.* https://www.bcsc.bc.ca/securities-law/law-and-policy/instruments-and-policies/4-distribution-requirements/current/43-101 (fecha de consulta: junio de 2024).

Capital Markets Tribunal. (2022). Oral Reasons for Approval of a Settlement: In the Matter of Plateau Energy Metals Inc. et al. https://www.capitalmarketstribunal.ca/en/proceedings/plateau-energy-metals-inc-re/oral-reasons-approval-settlement-matter-plateau-energy-metals-inc-et-al (fecha de consulta: junio de 2024).

Carbon Credits. (2024). *Is direct lithium extraction the key to solving the lithium shortage crisis?* https://carboncredits.com/is-direct-lithium-extraction-the-key-to-solving-the-lithium-shortage-crisis/ (fecha de consulta: agosto de 2024).

Casarin, F. (2022). El litio ¿es un *commodity? Minería Sustentable*, 11 de septiembre. https://mineriasustentable.com.ar/contenido/4324/el-litioes-un-commodity-por-favio-casarin (fecha de consulta: agosto de 2024).

Ciftci, M. M., & Lemaire, X. (2023). Deciphering the impacts of 'green' energy transition on socio-environmental lithium conflicts: Evidence from Argentina and Chile. *The Extractive Industries and Society, 16*, 101373.

Cooperacción. (2023). Puno: pobladores acuerdan no explotar litio si no se industrializa primero. *Cooperación,* 27 de abril. https://cooperaccion.org.pe/puno-pobladores-acuerdan-no-explotar-litio-si-no-se-industrializa-primero/ (fecha de consulta: junio de 2024).

Correo. (2019). Denuncian exploración informal del litio en comunidades de Corani. *Correo,* 1 de junio. https://diariocorreo.pe/edicion/puno/denuncian-exploracion-informal-del-litio-en-comunidades-de-corani-890298/ (fecha de consulta: junio de 2024).

De la Puente Burlando, L., Escalante Gutiérrez, M., & Escárcena Mamani, G. (2023, septiembre). *Imaginando litio: Puno y gobernanza preminera*. Lima: CIES.

Defensoría del Pueblo. (2023). Base de datos de conflictos sociales. https://www.defensoria.gob.pe/categorias_de_documentos/reportes/ (fecha de consulta: junio de 2024).

Dhuma & Earthrights. (2022). *El rostro del litio y uranio en Puno: La cultura, salud, derechos de las comunidades y medio ambiente en riesgo.* https://earthrights.org/publication/el-rostro-del-litio-y-uranio-en-puno-la-cultura-salud-derechos-de-las-comunidades-y-medio-ambiente-en-riesgo/ (fecha de consulta: junio de 2024).

Dorn, F. M., & Gundermann, H. (2022). Mining companies, indigenous communities, and the state: The political ecology of lithium in Chile (salar de Atacama) and Argentina (salar de Olaroz-Cauchari). *Journal of Political Ecology, 29*(1), 341–359.

DRA Pacific. (2024). *Falchani lithium project – Preliminary economic asessment – update.* https://americanlithiumcorp.com/wp-content/uploads/2024/02/GPERPPR7027-Falchani-Update-of-PEA-Final-Report-22022024.pdf

Energiminas. (2023). Macusani Yellowcake: no se requiere de consulta previa para trabajos de exploración minera del proyecto Quelcaya. *Energiminas*. https://energiminas.com/macusani-yellowcake-no-se-requiere-de-consulta-previa-para-trabajos-de-exploracion-minera-del-proyecto-quelcaya/ (fecha de consulta: junio de 2024).

Energy Institute. (2024). *Statistical Review of World Energy, 73rd edition.* https://www.energyinst.org/statistical-review (fecha de consulta: octubre de 2024).

Escárzaga, F., & Loarte, R. (2023). Litio en Perú: promesas de abundancia. En A. Azamar Alonso (Coord.), *Litio en América Latina. Demanda global contra daño socioambiental* (pp. 231-266). Semarnat & UAM.

Escosteguy, M. *et al*. (2022). "We are not allowed to speak": Some thoughts about a consultation process around lithium mining in Northern Argentina. *The Extractive Industries and Society, 11*, 101134.

Escosteguy, M. *et al*. (2023). Will electro-mobility encourage injustices? The case of lithium production in the Argentine Puna. En *Energy democracies for sustainable futures* (pp. 225-232). Academic Press.

Fornillo, B. (2018). La energía del litio en Argentina y Bolivia: comunidad, extractivismo y posdesarrollo. *Colombia Internacional,* (93), 179-201.

Fraser, B. (2024). Perú: más preguntas que respuestas sobre el litio. *Distintas Latitudes*, 16 de febrero. https://distintaslatitudes.net/historias/reportaje/peru-litio (fecha de consulta: junio de 2024).

Gestión. (2013). Confirman titularidad de las 32 concesiones mineras en disputa de Macusani Yellowcake. *Gestión*, 15 de noviembre. https://gestion.pe/economia/empresas/confirman-titularidad-de-las-32-concesiones-mineras-en-disputa-de-macusani-yellowcake-mineria-noticia/

Gestión. (2014). Macusani Yellowcake compra propiedades de uranio de Azincourt en Perú. *Gestión,* 15 de julio. https://archivo.gestion.pe/empresas/macusani-yellowcake-compra-propiedades-uranio-azincourt-peru-2102998 (fecha de consulta: octubre de 2024).

Gillis, J. (2013). Cinco muertos por el hundimiento de una barcaza en Guinea Ecuatorial. *El País*, 5 de abril. https://elpais.com/sociedad/2013/04/05/actualidad/1365156308_191727.html (fecha de consulta: junio de 2024).

Gordon, K. (2024). Lithium's volatile journey and future outlook. *The Assay*. https://www.theassay.com/articles/analysis/lithiums-volatile-journey-and-future-outlook/ (fecha de consulta: junio de 2024).

Gronowski, A. (2013). *Effects of uranium mining on groundwater – Geochemical modeling of aqueous uranium speciation due to changing redox conditions.*

Hancock, N. Ralph, N., & Ali, S. H. (2018) Bolivia's lithium frontier: Can public private partnerships deliver a minerals boom for sustainable development? *Journal of Cleaner Production, 178*, 551-560.

Hildebrandt en sus Trece. (2019) Cuidado con el uranio. *Hildebrandt en sus Trece, 451*.

INEI. (2024). *Compendio estadístico – Puno.* https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/5373689-compendio-estadistico-puno-2023 (fecha de consulta: junio de 2024).

Ingemmet. (2011). Metalogenia del uranio en las regiones de Cusco y Puno. *Boletín Serie B: Geología Económica*, *23*.

Ingemmet. (2021). Prospección de litio en el sur del Perú. *Boletín Serie B: Geología Económica, 73.* Dirección de Recursos Minerales y Energéticos.

Ingemmet. (2024). Ingemmet lidera Comité Técnico de Normalización de Litio. *Gob.pe*, 1 de marzo. https://www.gob.pe/institucion/ingemmet/noticias/914259-ingemmet-lidera-comite-tecnico-de-normalizacion-de-litio (fecha de consulta: junio de 2024).

Instituto de Defensa Legal (IDL). (2022). Poder Judicial declara nulas concesiones mineras no consultadas en Puno mientras que el TC continúa sin aplicar el Convenio 169. *IDL*. https://www.idl.org.pe/poder-judicial-declara-nulas-concesiones-mineras-no-consultadas-en-puno-mientras-que-el-tc-continua-sin-aplicar-el-convenio-169/ (fecha de consulta: enero de 2024).

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2023). La refinería de litio más grande de Sudamérica se encontrará en Puno. *IIMP*, 21 de diciembre. https://iimp.org.pe/actualidad-minera/la-refineria-de-litio-mas-grande-de-sudamerica-se-encontrara-en-puno (fecha de consulta: junio de 2024).

International Energy Agency (IEA). (2024). *Global critical minerals outlook 2024.* https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2024 (fecha de consulta: agosto de 2024).

Jerez, B., Garcés, I., & Torres, R. (2021). Lithium extractivism and water injustices in the salar de Atacama, Chile: The colonial shadow of green electromobility. *Political Geography, 87*, 102382.

Kennedy, A. (2023). The lithium rush: Can we meet lithium demand? *Visual Capitalist*, 26 de octubre. https://elements.visualcapitalist.com/the-lithium-rush-can-we-meet-tomorrows-lithium-demand/#:~:text=Without%20action%2C%20by%202030%2C%20there,to%20a%20more%20sustainable%20future (fecha de consulta: junio de 2024).

Kingsbury, D. V. (2023). Energy transitions in the shadow of a dictator: Decarbonizing neoliberalism and lithium extraction in Chile. *The Anthropocene Review, 10*(2), 556-572.

Lee, L. (2024). Perú busca sumarse al triángulo del litio. *Interferencia*, 8 de junio. https://interferencia.cl/articulos/peru-busca-sumarse-al-triangulo-del-litio (fecha de consulta: junio de 2024).

Lee, Y. S. (2023). A worldwide lithium shortage could come as soon as 2025. *CNBC*, agosto. https://www.cnbc.com/2023/08/29/a-worldwide-lithium-shortage-could-come-as-soon-as-2025.html (fecha de consulta: junio de 2024).

León, M., Muñoz, C., & Sánchez, J. (2020). *La gobernanza del litio y el cobre en los países andinos.* Santiago: Cepal.

Liu, W., & Agusdinata, D. B. (2020). Interdependencies of lithium mining and communities sustainability in salar de Atacama, Chile. *Journal of Cleaner Production, 260.*

Market Watch. (s. f.). American Lithium Corporation. https://www.marketwatch.com/investing/stock/amli (fecha de consulta: junio de 2024).

Merkel, B. J., & Arab, A. (Eds.). (2014). *Uranium – Past and future challenges: Proceedings of the 7th International Conference on Uranium Mining and Hydrogeology.* Springer.

Midis. (2024). *Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Puno.* https://sdv.midis.gob.pe/redinforma/Upload/regional/Puno.pdf (fecha de consulta: junio de 2024).

Mincetur, Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – Puno. (2023). *Recursos turísticos – glaciar Quelcaya.* http://consultasenlinea.mincetur.gob.pe/fichaInventario/index.aspx?cod_Ficha=12650 (fecha de consulta: junio de 2024).

Muñoz, R. (2022). Argentina, Bolivia, Chile: el sueño de una OPEP del litio. *DW*, 15 de noviembre. https://www.dw.com/es/argentina-bolivia-chile-y-el-sueño-de-una-opep-del-triángulo-del-litio/a-63753447 (fecha de consulta: junio de 2024).

Natural Resource Governance Institute (NRGI). (2024). *Chile.* https://resourcegovernance.org/es/countries/chile (fecha de consulta: junio de 2024).

NS Energy. (2023). *Falchani lithium project*, *Peru.* https://www.nsenergybusiness.com/projects/falchani-lithium-project-peru/ (fecha de consulta: junio de 2024).

O'Brien, P. (2021). *Presentación de estudio: Los fondos sociales y convenios marco en el Corredor Minero del Sur.* NRGI. https://resourcegovernance.org/es/events/presentacion-de-estudio-los-fondos-sociales-y-convenios-marco-en-el-corredor-minero-del-sur (fecha de consulta: junio de 2024).

Observatorio de Conflictos Mineros. (2022). *31° Informe del Observatorio de Conflictos Mineros del Perú. Reporte de segundo semestre 2022.* https://conflictosmineros.org.pe/wp-content/uploads/2022/12/Informe-de-Conflictos-Mineros-31-dic-2022.pdf

Observatorio de Conflictos Mineros. (2023). 33° *Informe del Observatorio de Conflictos Mineros del Perú. Reporte de segundo semestre 2023*. https://conflictosmineros.org.pe/2023/12/18/33-informe-del-observatorio-de-conflictos-mineros-del-peru-diciembre-2023/

Palacios, O. (2023a). "Vamos a poner una refinería": CEO de Macusani Yellowcake cuenta los planes que vienen con el proyecto Falchani. *RPP*, 18 de abril. https://rpp.pe/economia/economia/gerente-de-macusani-yellowcake-cuenta-planes-que-vienen-con-el-proyecto-falchani-noticia-1548886 (fecha de consulta: junio de 2024).

Palacios, O. (2023b). Ministro de Energía y Minas: "Los puneños están esperanzados en que el proyecto de litio sea una realidad". *RPP*, 4 de abril. https://rpp.pe/economia/economia/ministro-de-energia-y-minas-los-punenos-estan-esperanzados-en-que-el-proyecto-de-litio-sea-una-realidad-noticia-1545564 (fecha de consulta: junio de 2024).

Pizzoleo, J. (2023). American Lithium realiza un nuevo descubrimiento de litio en Perú. *Reporte Minero*, 28 de septiembre. https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2023/09/american-lithium-descubrimiento-litio-peru (fecha de consulta: junio de 2024).

Pragier, D., Novas, M. A., & Christel, L. G. (2022). Comunidades indígenas y extracción de litio en Argentina: juridificación y estrategias de acción. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (72), 79-96.

Red Muqui. (2023). Explotación de litio en Puno: ¿a qué costo y quién se queda con las ganancias? *Red Muqui*. https://muqui.org/noticias/explotacion-de-litio-en-puno-a-que-costo-y-quien-se-queda-con-las-ganancias/ (fecha de consulta: junio de 2024).

Reuters. (2022). Perú apunta a la producción local de baterías de litio. *AméricaEconomía*. https://www.americaeconomia.com/peru-apunta-la-produccion-local-de-baterias-de-litio

Reyes, V. (2024). Entrevista a Javier Gonzales-Olaechea. *El Comercio*, 14 de julio.

Romo, V. (2018). Perú: la lucha por proteger al glaciar tropical más extenso del mundo. *Mongabay*, 21 de junio. https://es.mongabay.com/2018/06/peru-area-de-conservacion-regional-ausangate/

RPP. (2011). Ejecutivo rechaza cancelar concesiones mineras y petroleras en Puno. *RPP*, 27 de mayo. https://rpp.pe/politica/actualidad/ejecutivo-rechaza-cancelar-concesiones-mineras-y-petroleras-en-puno-noticia-369460?ref=rpp (fecha de consulta: enero de 2024).

RPP Noticias. (2024). Gerente de Macusani Yellowcake cuenta planes que vienen con el proyecto Falchani. *RPP*. https://rpp.pe/economia/economia/gerente-de-macusani-yellowcake-cuenta-planes-que-vienen-con-el-proyecto-falchani-noticia-1548886

Rumbo Minero. (2019). Bear Creek se aleja de Santa Ana y MEM declara la zona como ANAP Ajaruni. *Rumbo Minero*, 8 de enero. https://www.rumbominero.com/portada/bear-creek-se-aleja-de-santa-ana-y-mem-declara-la-zona-como-anap-ajaruni/ (fecha de consulta: enero de 2024).

Rumbo Minero. (2022). Viceministro de Minas: Estamos viendo si desarrollamos una industria de baterías. *Rumbo Minero*, 28 de septiembre. https://www.rumbominero.com/peru/viceministro-de-minas-industria-de-baterias/ (fecha de consulta: junio de 2024).

Salazar, E. (2023). Perú alista una refinería de litio con capacidad de 100.000 toneladas al año. *La República*, 20 de diciembre. https://larepublica.pe/economia/2023/12/20/peru-alista-una-refineria-de-litio-con-capacidad-de-100000-toneladas-al-ano-puno-sudamerica-mineria-macusani-1171120 (fecha de consulta: enero de 2024).

Schlosser, N. (2020). *Externalised costs of electric automobility: Social-ecological conflicts of lithium extraction in Chile.* Working Paper 144/2020.

Sernanp. (2019). *Gobierno peruano establece el Área de Conservación Regional Ausangate para conservar los glaciares de las cuencas del río Vilcanota.* Gobierno del Perú. https://www.gob.pe/institucion/sernanp/noticias/78438-gobierno-peruano-establece-el-area-de-conservacion-regional-ausangate-para-conservar-los-glaciares-de-las-cuencas-del-rio-vilcanota

Soto, D., & Newell, P. (2022). Oro blanco: Assembling extractivism in the lithium triangle. *The Journal of Peasant Studies, 5*, 945-968.

Srivastava, R. R., Pathak, P., & Perween, M. (2020). Environmental and health impact due to uranium mining. En D. Gupta & C. Walther (Eds.), *Uranium in plants and the environment. Radionuclides and heavy metals in the environment* (pp. 69-89). Springer.

Victor, D. (2023). Lithium is not oil: A critical minerals perspective on what makes a resilient energy transition. *World Economic Forum*, 5 de diciembre. https://www.weforum.org/agenda/2023/12/lithium-is-not-oil-heres-why-that-matters/ (fecha de consulta: junio de 2024).

Vilca Arpasi, P. (2020, marzo). *El proyecto de explotación de litio en Puno.* Lima.

Voskoboynik, D. M., & Andreucci, D. (2022). Greening extractivism: Environmental discourses and resource governance in the "Lithium Triangle". *Environment and Planning E: Nature and Space*, *5*(2), 787-809.

Wood Mackenzie. (2024). Lithium market faces a transition as demand growth slows. *Wood Mackenzie*, 31 de enero. https://www.woodmac.com/press-releases/lithium-five-things/ (fecha de consulta: junio de 2024).

Zhang, M. (2023). Lithium, lightest metal on earth, carries heavy geopolitical weight. *The Interpreter*, 28 de diciembre. Lowy Institute. https://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/lithium-lightest-metal-earth-carries-heavy-geopolitical-weight (fecha de consulta: junio de 2024).

Zheng, J. (2023). Powering down: Lithium battery supply exceeds demand. *Wood Mackenzie*, 12 de septiembre. https://www.woodmac.com/news/opinion/powering-down-lithium-battery-supply-exceeds-demand/#:~:text=A%20growing%20but%20slowing%20market&text=Our%20base%20case%20scenario%20suggests,exceed%202%2C400%20GWh%20by%202032 (fecha de consulta: junio de 2024).

Sobre los autores

Roger Merino es Ph. D. en Ciencias Sociales y Políticas por la Universidad de Bath, Reino Unido. Es profesor asociado de la Universidad del Pacífico.
Daniel Hernando es licenciado en Sociología por la Pontificia Universidad Católica del Perú e investigador asociado al Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad (CEMS).

Sobre NRGI

Natural Resource Governance Institute (NRGI) es una organización independiente sin fines de lucro que apoya la toma de decisiones informada e inclusiva sobre los recursos naturales y la transición energética. Trabajamos en alianza con agentes de cambio en los Gobiernos y en la sociedad civil para diseñar e implementar políticas justas basadas en evidencias, así como en las prioridades de los ciudadanos de países en desarrollo ricos en recursos naturales.
Más información en: www.resourcegovernance.org

Natural Resource Governance Institute

CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE MINERÍA Y SOSTENIBILIDAD | UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

ISBN: 978-612-48503-3-2