



# EL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE LITIO EN PUNO

Paulo César Vilca Arpasi







## **EL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE LITIO EN PUNO**

Paulo César Vilca Arpasi

© Asociación Servicios Educativos Rurales

Jr. Domingo Ponte 840, Lima 17, Perú

(51-1) 4727 950

[www.ser.org.pe](http://www.ser.org.pe)

Primera Edición, Lima, marzo 2020.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2020-03703

Con la colaboración de:

Edson Ortega Portugal

Wenceslao Arpasi Puma

Diseño y Diagramación:

Araceli Paucarpoma Rosales

Impresión:

ArtColor

Jr. Huaraz N °1747 Int. Z04, Breña, Lima.

Tiraje:

500 ejemplares



FORD  
FOUNDATION



SER



# **EL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE LITIO EN PUNO**

**Paulo César Vilca Arpasi**

Con la colaboración de:

Edson Ortega Portugal  
Wenceslao Arpasi Puma





# - ÍNDICE -

PRESENTACIÓN	8
INTRODUCCIÓN	9
<b>PRIMERA PARTE: PANORAMA GLOBAL DEL LITIO</b>	
1.1. El litio en el mundo	12
1.2. Los usos y el mercado del litio	19
<b>SEGUNDA PARTE: EL PROYECTO DE LITIO EN PUNO</b>	
2.1. Los proyectos de litio y uranio de Macusani Yellowcake	25
2.1.1. Los recursos de litio	26
2.1.2. Los recursos de uranio	28
2.2. Plateau Energy Metals y Macusani Yellowcake	29
<b>TERCERA PARTE: TEMAS PENDIENTES</b>	
3.1. La exploración geológica	34
3.2. La situación jurídica de las concesiones	36
3.3. Las cuestiones ambientales	42
3.4. La relación entre Macusani Yellowcake y los actores locales	45
3.5. Expectativas y retos pendientes	48
3.6. Conclusiones	50

# - PRESENTACIÓN -

La producción de información y la contribución al debate y la construcción de agendas de desarrollo con la participación de los actores locales, han sido dos de los principales ejes de trabajo de la Asociación Servicios Educativos Rurales (SER) en los distintos territorios donde llevamos adelante nuestras actividades.

Es por ello que, ante el anuncio del descubrimiento de un yacimiento de litio en la provincia de Carabaya en Puno, que ubicaría al Perú entre los principales productores de este mineral, consideramos fundamental contar con la mayor información posible sobre esta iniciativa, a fin de ponerla a disposición de todas aquellas personas y entidades interesadas en el desarrollo de Puno y nuestro país.

Actualmente, la explotación y aprovechamiento del litio se enmarca en el cambio de un paradigma energético a nivel global, y forma parte del debate que existe alrededor de la explotación de un grupo de minerales clave para la alta tecnología. En el caso peruano se trata de un tema novedoso que, como ha ocurrido en otros ámbitos, encuentra al país sin haber encontrado una solución de consenso con respecto a las industrias extractivas, lo que podría dar lugar a conflictos por los diversos intereses de los actores a nivel local, regional, nacional e internacional.

El Perú enfrenta el desafío de lograr que, en caso se concreten las iniciativas actualmente en curso, la extracción y uso del litio se traduzcan en un instrumento efectivo para el desarrollo sostenible, inclusivo y de largo plazo, que genere beneficios para el país y en particular para la población del ámbito donde se ejecutan los proyectos, y que al mismo tiempo se cumplan con los estándares de respeto y protección de los derechos fundamentales.

Gracias al apoyo de la Fundación Ford, elaboramos el presente informe sobre el proyecto de litio en Puno, el cual esperamos sea de utilidad para todos los actores interesados en el tema y les permita contar con mayores insumos para el debate que debe darse en el país alrededor de la extracción y el uso de los recursos naturales.



# - INTRODUCCIÓN -

Acabando el segundo semestre del año 2017, el Financial Times dio cuenta del descubrimiento de una importante reserva de litio en el Perú, lo que permitiría a nuestro país unirse a la "fiesta" de este mineral y convertir el llamado triángulo del litio - formado por los grandes salares ubicados al norte de Chile y Argentina y al sur de Bolivia - en un cuadrado<sup>1</sup>.

La raíz de esta noticia fue el anuncio realizado por la empresa Plateau Energy Metals en julio de ese año, de haber ubicado un yacimiento estimado en 2.43 millones de toneladas de carbonato de litio en un lago prehistórico cubierto de lava en el distrito de Corani, provincia de Carabaya en Puno. De confirmarse el descubrimiento se trataría de una de los diez mayores reservas de litio en el mundo.

El entusiasmo generado por esta noticia dio pie a la realización de una serie de eventos, notas periodísticas y declaraciones de actores empresariales, en los que se avizoraba la inminente apertura de una nueva e innovadora veta de negocios en el sector minero. En efecto, no faltaron las voces que hablaban de la posibilidad de incursionar en la fabricación de baterías eléctricas, como un primer paso para ingresar a la industria de alta tecnología.

Sin embargo, desde el primer momento, también se han venido señalando algunos problemas a resolver para lograr la viabilidad del proyecto. Entre estos se encuentra la presencia de uranio junto al litio, respecto del cual no existe marco normativo que regule una eventual extracción, y también queda pendiente la confirmación de las reservas reales de litio. Por otro lado, se hicieron públicas algunas observaciones al desempeño de la compañía impulsora del proyecto por el incumplimiento de la regulación ambiental en el desarrollo de las actividades de exploración y, al mismo tiempo, se informó de la emisión de resoluciones administrativas que afectan los derechos mineros otorgados en el ámbito del yacimiento.

Teniendo en cuenta ello, el presente documento tiene la finalidad de brindar información actualizada sobre el proyecto de litio anunciado por la empresa Macusani Yellowcake. Así,

---

<sup>1</sup> Peru hopes to join crowded lithium market.  
<https://www.ft.com/content/23235344-e3fe-11e8-a6e5-792428919cee>  
Revisado el 19 de diciembre de 2019

en la primera parte se reseña el contexto global alrededor de la explotación de litio; en la segunda se sistematiza la información disponible sobre el proyecto, la situación de la empresa y las actividades que realiza; y en la tercera se tratan algunos temas pendientes a nivel administrativo, ambiental y legal, así como la relación con la población de la zona y las expectativas existentes.

Para la elaboración del informe se revisaron las fuentes oficiales, incluyendo la generada por las autoridades nacionales competentes en materia minera, y la información publicada por la empresa Plateau Energy Metals, como principal interesada en la ejecución del proyecto. De forma complementaria se utilizaron investigaciones de fuentes académicas y de medios de comunicación.

Del mismo modo se realizaron entrevistas en la provincia de Carabaya y las ciudades de Puno y Lima, a los principales actores involucrados en el desarrollo del proyecto tanto del ámbito público como privado. Las entrevistas comprendieron a funcionarios y funcionarias del Ministerio de Energía y Minas, el INGEMMET, el Instituto Peruano de Energía Nuclear, la empresa Macusani Yellowcake, la Municipalidad distrital de Corani, la Municipalidad provincial de Carabaya, la Subprefectura de Carabaya, dirigentes de las rondas campesinas y líderes locales.

Cabe agregar que, al tratarse de un proyecto que a nivel administrativo se encuentra en etapa de exploración, es probable que la información y las posturas de los actores se actualicen a medida que las actividades avanzan y se adoptan las decisiones legales y administrativas correspondientes. En cualquier caso, las autoridades gubernamentales están en un momento oportuno para desempeñar sus roles con suficiente garantía, responsabilidad y transparencia.



**PRIMERA PARTE:  
PANORAMA GLOBAL  
DE LITIO**

## 1.1. El litio en el mundo

El litio es un elemento químico perteneciente a los metales alcalinos. Su número atómico es 3 y está ubicado en la tabla periódica en el grupo I, periodo 2. En su forma pura es un metal de color plateado que se oxida rápidamente si entra en contacto con agua o simplemente con el aire. La particularidad del litio se debe a que es el elemento sólido más ligero que existe: su densidad es casi la mitad de la del agua ( $0,535 \text{ g/cm}^3$ )<sup>2</sup>.

El litio tiene múltiples y variados usos. A nivel industrial es usado como espesante para grasas lubricantes, así como en la formulación de esmaltes para porcelana. El hidróxido de litio también es usado en naves espaciales y submarinos para extraer el CO<sub>2</sub> del aire. Por otro lado, las sales de litio (citrato de litio o carbonato de litio) también actúan como estabilizantes del humor y son utilizadas en fármacos para el tratamiento de ciertos tipos de depresión.

Sin embargo, su reciente importancia económica y geopolítica deriva de su utilización en la fabricación de baterías, donde se aprovecha su alto potencial electroquímico que le permite almacenar energía. El surgimiento de un nuevo paradigma energético, coloca al litio como un recurso estratégico para el desarrollo industrial de los países. En palabras de Lacabana: "El litio juega un papel fundamental en la nueva revolución tecnológica basada en el cambio de la matriz energética de utilización de combustibles fósiles a energías renovables (solar, eólica) y medios masivos de almacenamiento con utilización de litio" (Lacabana 2018).

Un ejemplo gráfico de la relevancia del litio es la portada de la última edición del Mineral Commodity Summaries del US Geological Survey, que es tal vez la principal publicación a nivel mundial sobre la situación de los minerales. A diferencia de otras tradicionales imágenes de la actividad minera utilizadas en sus versiones anteriores, en la edición del año 2019 se aprecia la fotografía de un lago que no es sino el estanque de evaporación solar en el sitio de producción de litio de la empresa Abermale Corp. en Silver Peak, Nevada. La inclusión de esta imagen da cuenta de la relevancia adquirida por este mineral en los últimos tiempos.

---

<sup>2</sup> Revisado en: <https://elementos.org.es/litio>

**Figura 1**  
**Portada Mineral Commodity Summaries 2019**



Fuente: US Geological Survey 2019

Por otro lado, como indica Obaya (2019), estamos ante un elemento de la naturaleza que está lejos de ser escaso, ya que se ubica en el puesto 25 del ranking de elementos más abundantes en nuestro planeta. Así, el litio puede hallarse en más de 150 minerales (arcillas, sales continentales, aguas geotermales y agua de mar), pero en no todas estas fuentes se pueden encontrar depósitos con niveles de concentración suficiente para su explotación.

En la actualidad, las dos fuentes más importantes de extracción del litio son las rocas pegmatíticas<sup>3</sup> (26%) y los salares de cuenca cerrada<sup>4</sup> (58%), como se aprecia en el siguiente gráfico. Otras fuentes menores son las arcillas (7%), las salmueras hidrocarburíferas (3%), las salmueras hidrotermales (3%) y las zeolitas<sup>5</sup> (3%).

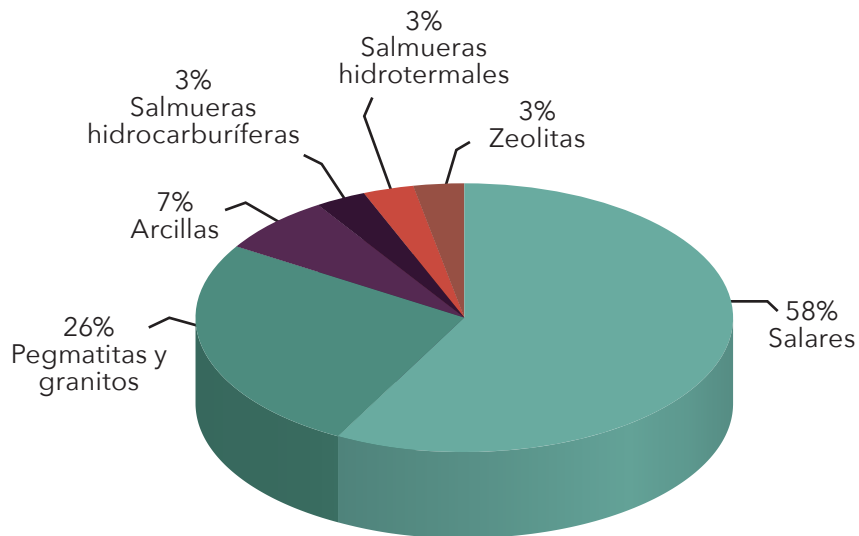
3 Las rocas pegmatitas son masas ígneas de grano muy grueso, superior a 20 mm (Manual de Mineralogía. Basado en la obra de J Dana. Klein, C. y Hurlbult. 1997).

4 Los salares son cuencas hidrográficas endorreicas formadas por una parte líquida correspondiente a salmueras, una parte salina y una parte sólida. <https://es.wikipedia.org/wiki/Salar>

5 Se trata de minerales aluminosilicatos (contienen óxido de aluminio y sílice) microporosos que se caracterizan por su capacidad de hidratarse y deshidratarse de modo reversible. <https://es.wikipedia.org/wiki/Zeolita>

Gráfico 1

**Distribución de los recursos de litio según tipo de depósito** (en porcentajes)



Fuente: Obaya 2019

Debido a la continua exploración, durante los últimos años los recursos estimados de litio han aumentado de forma sustancial. Cabe indicar que en minería, los recursos se refieren a las “concentraciones minerales que se identifican y estiman por medio de exploraciones, muestreos y reconocimientos, los cuales son de interés económico y con perspectiva para su eventual extracción” (Jérez 2018). Así, de acuerdo al Mineral Commodity Summaries 2019 del US Geological Survey<sup>6</sup> se calcula que estos llegan a los 62 millones de toneladas en todo el mundo. La distribución por países de los recursos es la siguiente:

<sup>6</sup> El documento se encuentra disponible en:  
[http://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs2019\\_all.pdf](http://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs2019_all.pdf)

**Tabla 1**  
**Distribución de recursos de litio por países**

País	Recursos estimados
Argentina	14.8 millones de toneladas
Bolivia	9 millones de toneladas
Chile	8.5 millones de toneladas
Australia	7.7 millones de toneladas
Estados Unidos	6.8 millones de toneladas
China	4.5 millones de toneladas
Canadá	2 millones de toneladas
México	1.7 millones de toneladas
República Checa	1.3 millones de toneladas
Congo	1 millón de toneladas
Rusia	1 millón de toneladas
Serbia	1 millón de toneladas
Zimbawe	540 mil toneladas
Mali	400 mil toneladas
España	400 mil toneladas
Brasil	180 mil toneladas
Alemania	180 mil toneladas
Perú	130 mil toneladas
Portugal	130 mil toneladas
Austria	75 mil toneladas
Finlandia	40 mil toneladas
Kazajstán	40 mil toneladas
Namibia	9 mil toneladas

Fuente: US Geological Survey (2019). Elaboración propia

Como se ve, la mayor parte de los recursos estimados se concentran en el denominado “triángulo del litio”, donde suman más de la mitad del total a nivel mundial. De esta manera, el Salar de Atacama en Chile, el Salar del Hombre Muerto en Argentina y el salar de Uyuni en Bolivia, se convierten en una zona estratégica para el desarrollo de proyectos en el futuro. En el siguiente mapa se aprecia la ubicación de estos territorios.

**Mapa 1**  
**El triángulo de litio**



Fuente: Google Earth. Elaboración propia.

Siendo importante la información sobre los recursos, esta debe ser complementada con la revisión del cálculo de las reservas. En minería, las reservas representan la fracción del recurso medido e indicado que es económicamente extraíble, de acuerdo a un escenario productivo, tecnológico y de sustentabilidad, establecido en un plan minero. Por ello, los datos de reservas son dinámicos y pueden considerarse un inventario de trabajo de los minerales económicamente extraíbles de una empresa minera (Jerez 2018, Lacabana 2018).

Como se ve en la tabla 2 que recoge la participación por países de las reservas, existen diferencias resaltantes con respecto a los recursos descritos en la tabla 1.



**Tabla 2**  
**Reservas de litio por países**

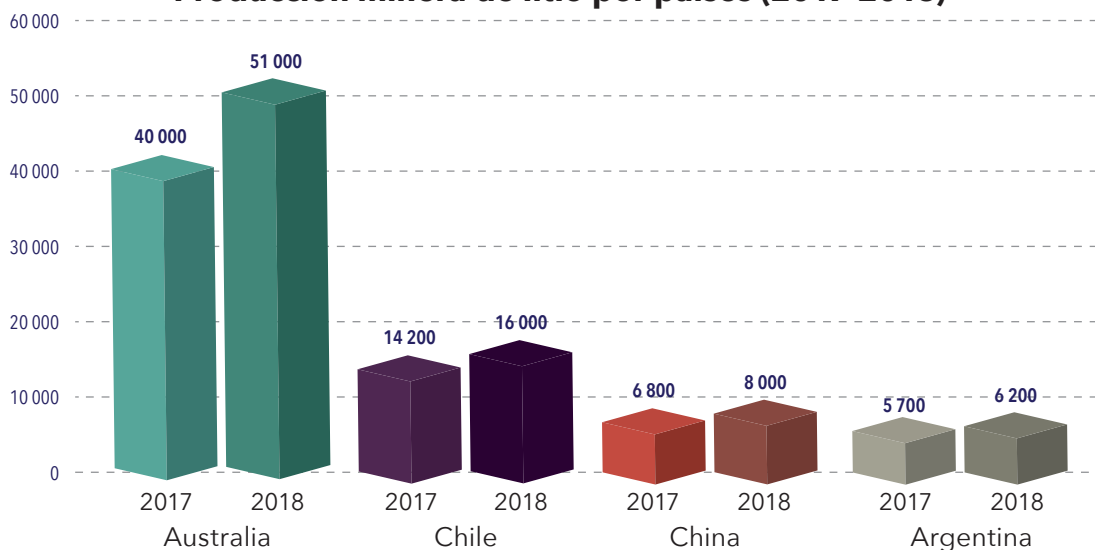
País	Reservas estimadas
Chile	8 millones de toneladas
Australia	2.7 millones de toneladas
Argentina	2 millones de toneladas
China	1 millón de toneladas
Zimbawe	70 mil toneladas
Portugal	60 mil toneladas
Brasil	54 mil toneladas

Fuente: US Geological Survey (2019). Elaboración propia

De los tres países del triángulo del litio, Chile se ubica en el primer lugar superando en reservas al resto de todos los demás países en conjunto. Argentina que tiene los mayores recursos, se ubica detrás de Australia en el ámbito de las reservas, en tanto que Bolivia ni siquiera aparece en esta relación.

Y si se observan las cifras sobre la producción de litio por países que aparecen en el gráfico 2, estas también se distinguen de las ubicaciones por recursos y reservas.

**Gráfico 2**  
**Producción minera de litio por países (2017-2018)**

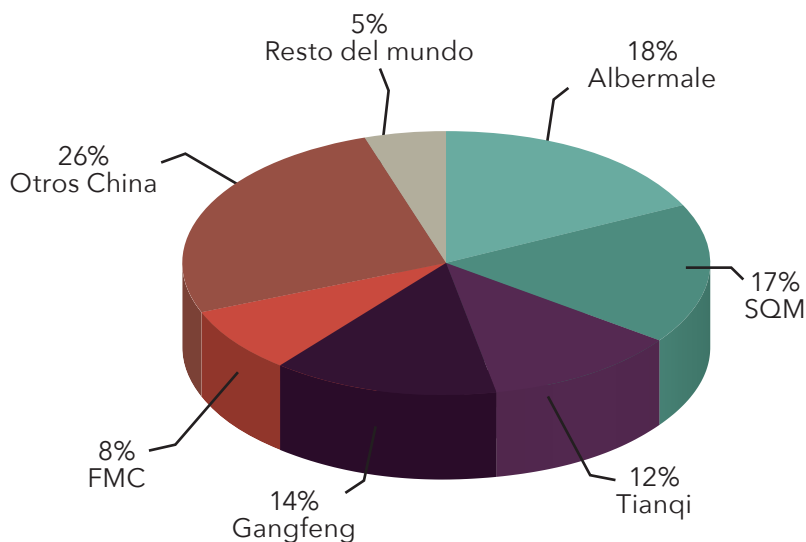


Fuente: US Geological Survey (2019). Elaboración propia.

De acuerdo al US Geological Survey, el principal país productor es Australia que entre los años 2017 y 2018 llegó a los 40 mil y 51 mil toneladas respectivamente. A continuación aparecen Chile con 14 mil 200 y 16 mil, China con 6 mil 800 y 8 mil, Argentina con 5 mil 700 y 6 mil 200, quedando mucho más atrás otros países como Zimbabwe, Portugal y Brasil con algunas centenas de toneladas. Bolivia tampoco aparece en esta lista, siendo el país donde la asimetría de recursos, reservas y producción efectiva es mayor, en tanto esta última se realiza sólo a escala piloto (Obaya 2019).

Un aspecto adicional a tomar en cuenta es la concentración de la producción en algunas pocas empresas pertenecientes a un número restringido de países. La información se detalla en el gráfico siguiente:

**Gráfico 3**  
**Capacidad de producción de carbonato de litio por empresa (2017)**



Fuente: Obaya 2019

En este rubro, resalta la fuerte presencia de capitales estadounidenses y chinos. Así, en primer lugar se ubica la estadounidense Albermale que desarrolla operaciones en Estados Unidos, Chile, Australia, China y otros países, y es la corporación líder a nivel global en producción de litio. Sociedad Química y Minera de Chile - usualmente denominada como SQM o Soquimich -, en segundo lugar, es una empresa heredera de la industria del salitre, con proyectos en Chile, Argentina y Australia. En el caso de China, destacan Tianqi y Ganfeng, con operaciones en China, Chile, Australia, Argentina, entre otros. Cabe indicar que Tianqi es la empresa que en la actualidad cuenta con las reservas más grandes de litio del mundo, habiendo tomado un creciente protagonismo por su intención de aumentar su participación en SQM, lo que le permitiría controlar el 70% del mercado global de litio<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> ¿Quién es Tianqi Lithium?, la amenaza de SQM y Abermale.

Recuperado de: <https://www.mch.cl/reportajes/quien-tianqi-lithium-la-amenaza-sqm-albemarle/#>

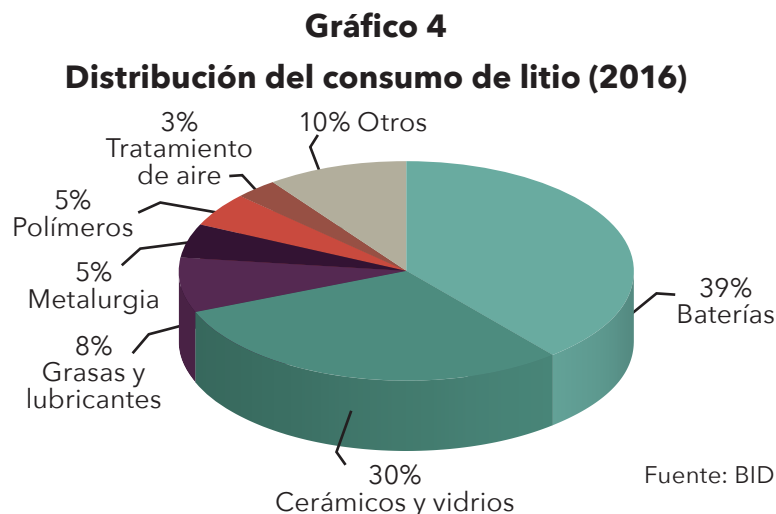
Un ejemplo que grafica la concentración en la producción de litio es el caso de la empresa Talison Lithium Pty Ltd<sup>8</sup> que posee las reservas más grandes del mundo y con la más alta ley de esponudema, un mineral rico en litio. Talison es la productora líder a nivel mundial con sus operaciones en Greenbushes, la mina de litio más grande de Australia. Esta empresa es propiedad de un joint venture entre Tianqi que tiene el 51% de la propiedad y Albermale con el 49%, y su capacidad de concentrado de litio representó el año 2018 cerca del 65% de la demanda global y proveyó alrededor del 40% del suministro total del mundo.

En el caso particular de América Latina, Obaya (2019) llama la atención sobre el ingreso de empresas “no tradicionales” en Argentina: “Tal es el caso de la empresa australiana Orocobre y de la canadiense Lithium Americas. La primera es socia mayoritaria del emprendimiento Sales de Jujuy, un joint-venture con la japonesa Toyota Tsusho Corporation y la empresa estatal jujeña JEMSE. La segunda, por su parte, participa de un joint-venture con la china Ganfeng Lithium en el emprendimiento Minera Exar, que también se desarrolla en la provincia de Jujuy e iniciará sus operaciones para producir carbonato de litio en 2010” (sic).

La incursión de nuevos actores interesados en el desarrollo de proyectos de explotación del litio obedece en buena medida a las expectativas económicas sobre la demanda de este mineral en el futuro próximo. Como veremos en el siguiente punto, la evolución del mercado ha ido acorde con los usos de este elemento.

## 1.2. Los usos y el mercado de litio

La extracción de litio y la producción de sus derivados básicos como carbonato de litio ( $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ), hidróxido de litio ( $\text{LiOH}$ ) y cloruro de litio ( $\text{LiCl}$ ), se han incrementado con rapidez durante los últimos años debido principalmente a sus aplicaciones energéticas. El más importante a nivel de la oferta de derivados es el carbonato de litio, utilizado en la fabricación de baterías, pero hay otros usos y destinos, como se aprecia en el siguiente gráfico:

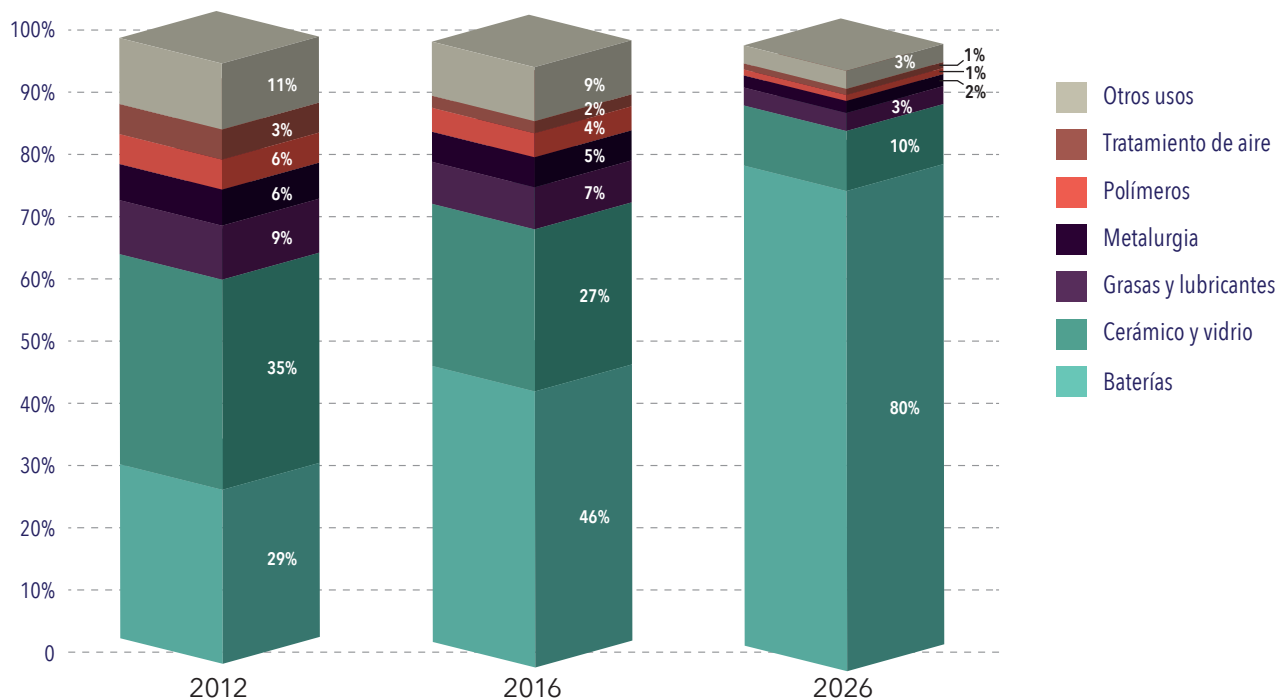


<sup>8</sup> La información sobre la empresa fue obtenida de su página web: <https://www.talisonlithium.com/>

Con respecto a la evolución de la composición de la demanda, el litio demandado para baterías casi se cuadruplicó entre los años 2008 a 2016, pasando de 20 mil a 78 mil toneladas en menos de una década. Siguiendo esa lógica y de acuerdo a las proyecciones actuales, se estima que para el año 2026, el 80% del consumo tendrá como destino las baterías, 10% los vidrios y cerámicos, y el 10% restante a otros destinos (Obaya 2019). La evolución de la demanda se muestra a continuación.

**Gráfico 5**

**Evolución de la composición de la demanda de litio** (en porcentajes)



Fuente: Obaya 2019

Por otro lado, al analizar el consumo del litio por países, se encuentra que como ocurre con otros minerales, los grandes demandantes del recurso son las naciones industrializadas del norte global y el sudeste asiático. Zicarí y otros (2019) resumen este proceso indicando que “si en términos de exportaciones existen países tanto del centro como de la periferia, la importación masiva es en cambio unidireccional: solo las naciones más ricas y avanzadas son las que lo consumen, sin existir países periféricos que lo demanden en gran escala”.

Así, en el caso de la demanda del carbonato de litio se aprecia la misma evolución que muestra la economía mundial durante estos años. La tabla siguiente compara el consumo de los países importadores en lo que va del presente siglo.

Tabla 3

**Evolución del consumo de carbonato de litio por países (2001-2017)**

País	Año 2001	Año 2017
Estados Unidos	20.00%	7.20%
Japón	18.70%	17.43%
China	11.40%	26.13%
Alemania	10.20%	3.93%
Corea	3.69%	22.10%

Fuente: Zicarí y otros (2019). Elaboración propia.

Si al comenzar el siglo XXI, Estados Unidos ocupaba el primer lugar, seguido por Japón, China y luego por Alemania; para el año 2017 China (26.1%) y Corea (22.1%) han tomado la delantera, seguidas por Japón (17.4%), dejando en lugares cada vez menos significativos y decrecientes a Estados Unidos (7.2%) y Alemania (3.93%). Algo similar ocurre con el óxido e hidróxido de litio, donde se aprecia una concentración en manos de Japón y Corea, que pasaron de consumir el 20% en 2001 a casi el 60% en 2017.

En general, los principales países del sudeste asiático (China, Corea y Japón) son los que explican dos tercios del litio demandado por el mercado, en tanto que los países europeos sólo llegan al 10% (Alemania, Gran Bretaña, Bélgica y Francia), dejando atrás a Estados Unidos con un promedio del 6% (Zicarí y otros 2019).

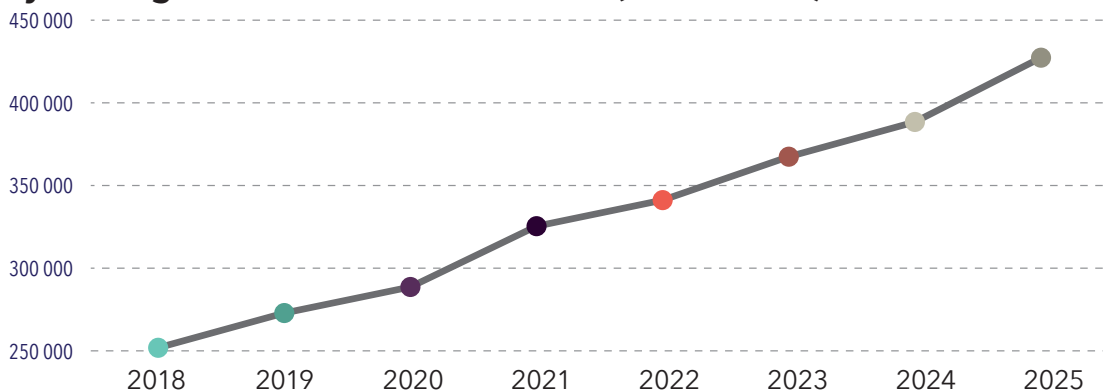
Con respecto al precio, el litio ha experimentado un "super ciclo" particular. Si bien este se ha venido incrementando de forma sostenida desde el año 2005, llegando para el año 2015 a US\$ 6000 por tonelada, es a partir del periodo 2016 - 2017, que alcanzó precios superiores a los US\$ 20 000 por tonelada (Lacabana 2019), e inclusive algunas empresas cerraron contratos por encima de los US\$ 25 000 la tonelada (Obaya 2019). Este aumento ha ido acompañado del aumento del precio promedio de las acciones de las principales empresas de litio en un 84% en el periodo 2016-2018 (BBVA Research 2018).

Un aspecto a tener presente en la determinación del precio del litio es que este es el resultado de la negociación directa entre el productor y el comprador final, y por tanto no se pacta en bolsa como otros minerales y commodities. En un escenario con pocas empresas dominando el mercado, el riesgo de la conformación de un oligopolio es mayor (Lacabana 2019).

Por otro lado, la explicación a la subida del precio se vincula directamente con la mayor demanda, que se aprecia en los dos siguientes gráficos. Las proyecciones realizadas para el periodo 2018 - 2025 muestran un aumento constante, estimándose que la demanda global pasará de 234 mil a 422 mil toneladas. Asimismo, el rubro que más aumentará es el de las baterías recargables que se duplicará hasta un aproximado de 212 mil toneladas.

**Gráfico 6**

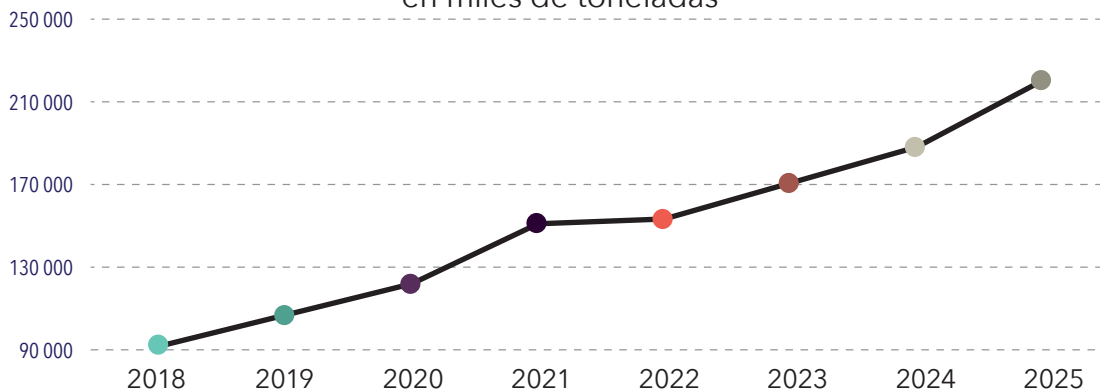
**Proyección global de la demanda de litio (2018 - 2025) en miles de toneladas**



Fuente: Obaya 2019

**Gráfico 7**

**Proyección global de la demanda de litio para baterías recargables (2018 - 2025) en miles de toneladas**



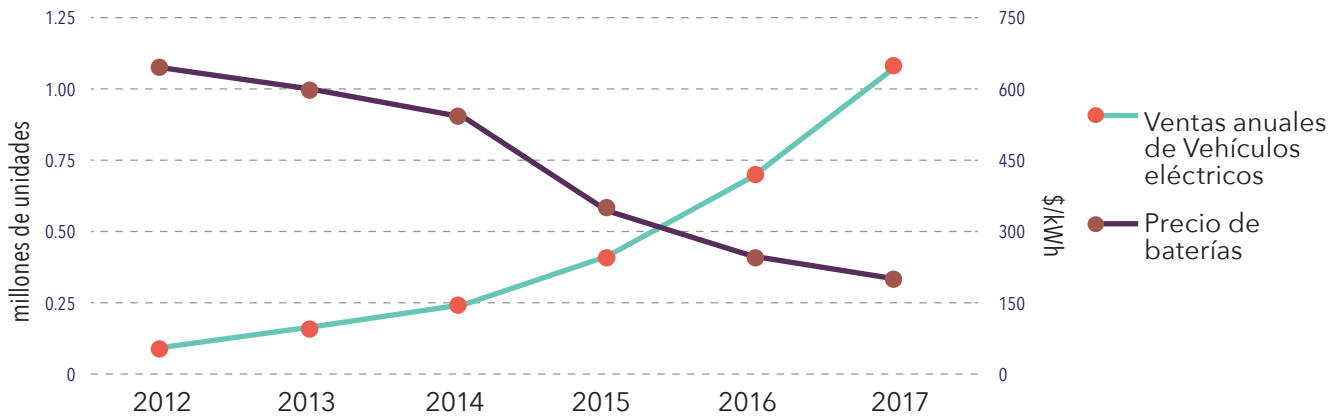
Fuente: Obaya 2019

Esta mayor demanda de litio se vincula directamente con la cada vez más creciente demanda de vehículos eléctricos y también con las innovaciones tecnológicas que han reducido el costo de los paquetes de baterías. Así, el precio de las baterías ha pasado de US\$ 800 por kWh el 2011 a US\$ 200 por kWh el 2018 y se prevé que disminuya a US\$ 100 por kWh a mediados de la próxima década. Debido a ello, los vehículos eléctricos se van convirtiendo en una mejor alternativa que los vehículos con motor de combustión. De acuerdo al BBVA Research (2018), las ventas anuales mundiales de vehículos eléctricos llegarían a los 11 millones el 2025 y a los 30 millones para el 2030.

El siguiente gráfico muestra las tendencias de los últimos años entre el precio de las baterías, que disminuye año tras año, y las ventas de autos eléctricos que van en sentido contrario.

**Gráfico 8**

**Ventas mundiales de vehículos eléctricos y precios de las baterías de litio**



Fuente: BBVA Research (2018)

Frente a un escenario de preeminencia de los vehículos eléctricos que parece irreversible, la respuesta de los fabricantes de automóviles es lanzar nuevos y más modelos de autos eléctricos para los siguientes años. Así, por ejemplo, Volkswagen ha anunciado una inversión de US\$ 50 mil millones de euros para desarrollar y fabricar baterías eléctricas con el objetivo de producir hasta 3 millones de autos eléctricos para el 2025<sup>9</sup>, en tanto que la marca Smart ha anunciado que se convertirá en el primer fabricante europeo en comercializar una gama totalmente eléctrica<sup>10</sup>.

Sin embargo, el país con la estrategia más agresiva es China, que ya dispone de la mayor flota de vehículos a nivel mundial y se estima que las ventas en el país alcancen los 5 millones de unidades para el 2025. Si bien el líder en ventas continúa siendo Tesla, ocho de las diez marcas del top ten son asiáticas, destacando en segundo y tercer lugar las chinas Byd y Baic. Tras estas aparecen Nissan (Japón), Hyundai (Corea), JAC (China), Renault (Francia), Chery, Geely y Ora (China)<sup>11</sup>.

Como se aprecia, en este escenario global de inversiones e innovaciones tecnológicas, la carrera por el litio no ha hecho si no empezar.

<sup>9</sup> Volkswagen invertirá 50.000 millones de euros para desarrollar y producir baterías

Recuperado de: <https://electrificate.elmundo.es/innovacion/volkswagen-invertira-50-000-millones-de-euros-para-desarrollar-y-producir-baterias>

<sup>10</sup> Smart se convierte en el primer fabricante europeo en vender solo coches eléctricos

Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/motor/eco/20191223/472435606161/smart-fortwo-cabrio-forfour-eq-coche-electrico.html>

<sup>11</sup> China encabeza la carrera del coche eléctrico con el 56% de las matriculaciones

Recuperado de: [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/08/15/companias/1565882794\\_679127.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/08/15/companias/1565882794_679127.html)



**SEGUNDA PARTE:  
EL PROYECTO DE  
LITIO EN PUNO**

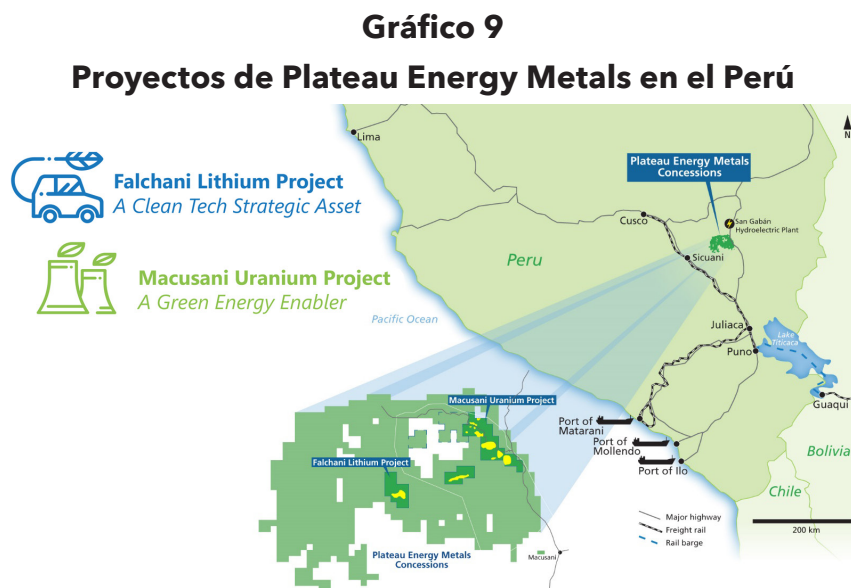


## 2.1. Los proyectos de litio y uranio de Macusani Yellowcake

En un contexto de alta expectativa mundial por el incremento del precio y la demanda de litio, en noviembre del año 2017, la empresa Macusani Yellowcake, subsidiaria de la canadiense Plateau Energy Metals, anunció el descubrimiento de un importante yacimiento en la zona de Falchani, provincia de Carabaya, departamento de Puno.

De acuerdo a las estimaciones iniciales difundidas por la compañía, se trataba del distrito de litio -uranio más grande del mundo con un aproximado de 124 millones de libras de Uranio y 2.47 millones de toneladas de litio<sup>12</sup>. Posteriormente, Plateu Energy Metals actualizó la información sobre el litio, señalando que los eran aún mayores de lo inicialmente previsto, llegando a los 4.7 millones de toneladas, lo que convertiría a Falchani en uno de los proyectos más grandes a nivel global.

Como se aprecia en el siguiente gráfico, la empresa presenta el proyecto de litio como un activo estratégico de energía limpia, mientras el proyecto de uranio sería un habilitador de energía verde.



Fuente: Plateau Energy Metals (2019)<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Presentación: Proyecto Macusani - Aspectos importantes. Litio y Uranio en el Perú. Avanzando hacia la producción 2021 <http://www.cip.org.pe/publicaciones/2018/presentacion-dr-ulises-solis-llapa.pdf>

<sup>13</sup> Presentación de Plateau Energy Metals

Enabling the new energy paradigm. Noviembre de 2019.

Recuperado de: <https://plateauenergymetals.com/presentations/>

## 2.1.1. Los recursos de litio

La información difundida a noviembre del 2019 por Plateau Energy Metals, sobre los recursos y las características del proyecto, comprende los siguientes aspectos resaltantes (highlights):

- a) Con relación a los recursos descubiertos en el emplazamiento de Falchani, las estimaciones sobre el mineral existente son:
  - a. Toba volcánica<sup>14</sup> rica en litio de alta ley: ~ 3300 ppm (partes por millón)
    - i. Indicados: ~ 42.5 Mt a 3,491 ppm Li (0.79Mt Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) (equiv.)
    - ii. Inferidos: ~ 123.6 Mt a 3,243 ppm Li (2.13Mt Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) (equiv.)
  - b. Toba volcánica rica en litio + Breccia (brecha) superior e inferior
    - i. Indicados: ~ 60.9 Mt a 2,954 ppm Li (0.96Mt Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) (equiv.)
    - ii. Inferidos: ~ 260.1 Mt a 2,706 ppm Li (3.75Mt Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) (equiv.)
- b) Estos recursos presentan perspectivas de crecimiento, en tanto el recurso estimado se basa en perforaciones que cubren menos 30% del área específica<sup>15</sup> (que se extiende a 1.7 km N-S y 2.2 km E-O).
- c) Por otro lado, la empresa señala que las pruebas metalúrgicas tempranas realizadas en depósitos de ácido sulfúrico (lixiviación) les han permitido identificar un potencial equivalente a 99.74% de carbonato de litio de alta pureza<sup>16</sup>, el cual tiene como uso principal la fabricación de baterías.
- d) Adicionalmente, se ha informado del descubrimiento de una nueva área en la zona de Quelcaya, a 6 kilómetros al oeste del depósito de Falchani, donde se realizó un mapeo y muestreo de afloramientos, obteniéndose un resultado de 2986 ppm de Litio.

Del mismo modo, se menciona un área denominada como "Tres hermanas", que

- e) corresponden a tres crestas de afloramiento de toba rica en litio (de aproximadamente 80 metros de alto y 750 metros de largo), en la que se obtuvieron muestras de superficie que llegan a los 4452 ppm de Litio. No obstante, es necesario precisar que en el caso de estos últimos datos, las labores de exploración son aún insuficientes como para definir la existencia de recursos minerales.

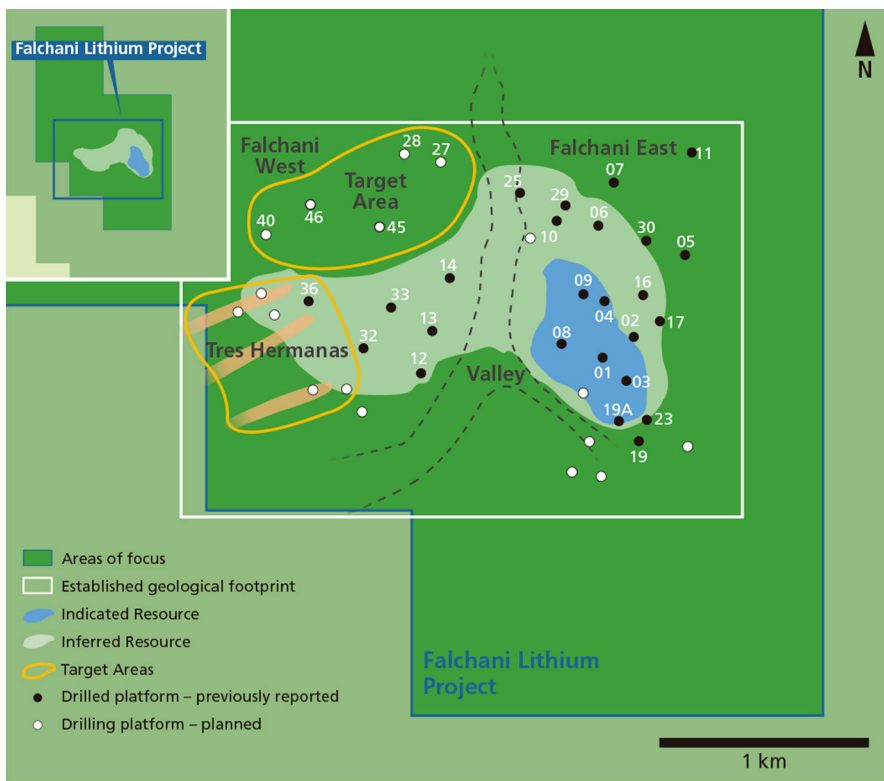
Las áreas y las características de la zona donde se ubica el yacimiento se pueden apreciar en los siguientes gráficos.

<sup>14</sup> La toba volcánica o tufo volcánico es un tipo de roca ígnea volcánica, producto de violentas erupciones volcánicas, que se caracterizan por su consistencia porosa y liviana. Recuperado de: <https://www.rocasym minerales.net/toba-volcanica/>

<sup>15</sup> "The current resource estimate is based on drilling that covers ~30% of the target area"

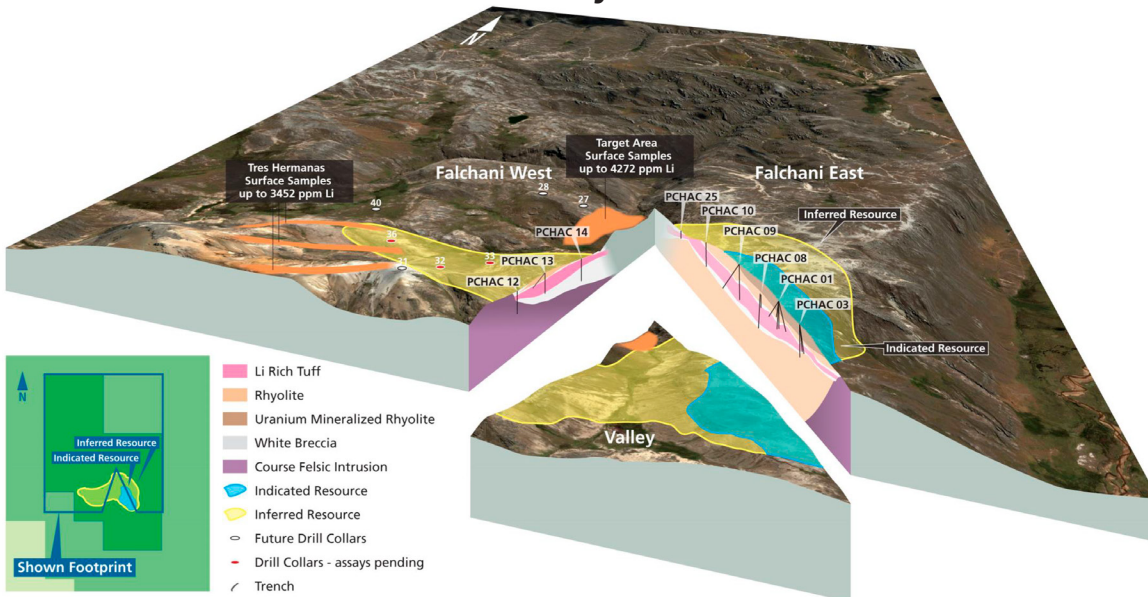
<sup>16</sup> "Robust metallurgical testing indicates conventional processing (tank leaching) can produce a high purity (>99.74%) lithium carbonate"

**Gráfico 10**  
**Áreas del proyecto Falchani**



Fuente: Plateau Energy Metals (2019)

**Gráfico 11**  
**Visión General del Proyecto Falchani en 3D**



Fuente: Plateau Energy Metals (2019)

## 2.1.2. Los recursos de uranio

Con respecto al uranio descubierto por la empresa, esta informa los siguientes puntos relevantes:

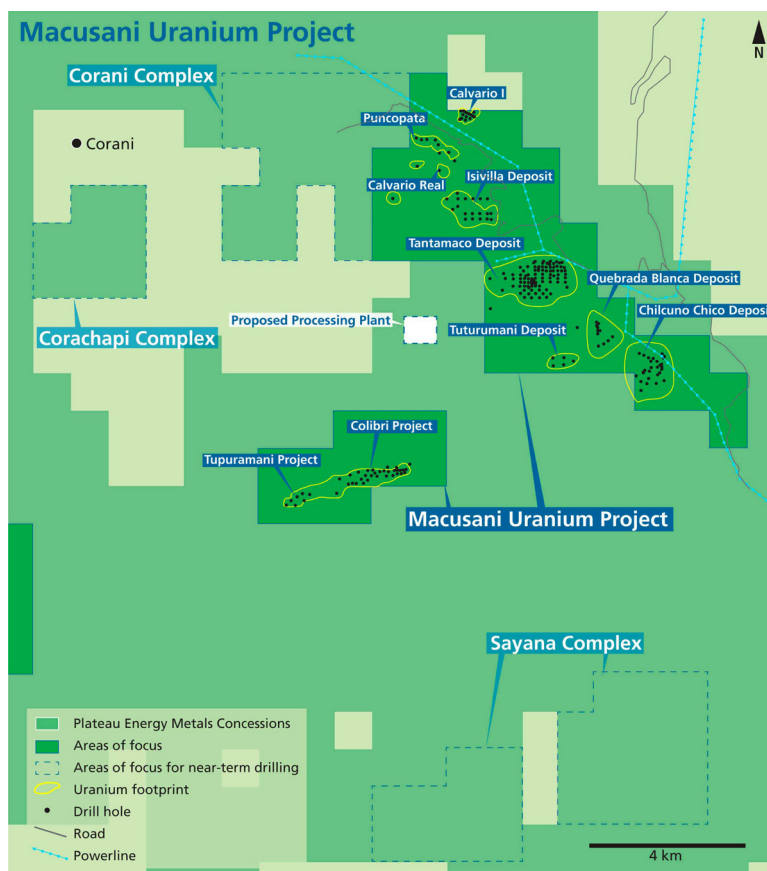
a) Plateau Energy Metals tiene bajo su control todos los recursos definidos en el denominado “distrito emergente de uranio”, que corresponden a las siguientes cantidades:

- a. Recursos medidos e indicados: 52.9 millones de libras de U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> (248 ppm)
- b. Recursos inferidos: 72.1 millones de libras de U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> (251 ppm)

b) De los distintos emplazamientos donde se ubican los recursos, cinco se encontrarían cerca de la superficie, lo que facilitaría su explotación, estimándose una vida útil de mina de 10 años, con un rango promedio de producción de 6 millones de libras anuales.

En el siguiente gráfico se detallan las áreas del proyecto.

**Gráfico 12**  
**Áreas del proyecto de Uranio**



Fuente: Plateau Energy Metals (2019)

Es necesario precisar que la empresa incluye una larga aclaración (disclaimer) en los documentos que difunde, precisando que la información que presenta tiene únicamente fines informativos y se basa en el análisis e interpretación realizada por ella misma. En tal sentido, los datos tienen carácter prospectivo, es decir que se trata de opiniones y expectativas que la compañía considera razonables, pero no puede garantizar que tales opiniones y expectativas sean correctas.

Asimismo, agregan que toda la información prospectiva es inherentemente incierta y está sujeta a una serie de variables, riesgos e incertidumbres como la naturaleza especulativa de la exploración y desarrollo de un proyecto minero, la disponibilidad de financiamiento, la fluctuación de precios, la interpretación de los resultados de la perforación, la geología y continuidad de los depósitos minerales, los riesgos ambientales, los procesos administrativos y regulatorios, los aspectos sociales, entre otros.

Hechos estos alcances, presentamos seguidamente información sobre la empresa que se encuentra tras los proyectos mencionados.

## **2.2. Plateau Energy Metals y Macusani Yellowcake**

Plateau Energy Metals es una empresa basada en Canadá, que realiza sus operaciones en el Perú mediante su subsidiaria Macusani Yellowcake. Dicha compañía tiene bajo su control un total de 93000 hectáreas de concesiones (930 km<sup>2</sup>) en la provincia de Carabaya (distritos de Corani y Macusani), en las que se ubican los recursos de litio y uranio.

Su labor empresarial, como aparece indicado en su página web (<https://plateauenergymetals.com/>), se ciñe únicamente a dos proyectos:

- a. Falchani Lithium Project
- b. Macusani Uranium Project

Ello es recogido en su visión, donde solamente menciona su compromiso con los dos proyectos mencionados y además sostiene que su labor está vinculada con el desarrollo de energías renovables:

“To create opportunities for all our stakeholders to benefit through responsibly advancing our Falchani lithium project and Macusani uranium project in southern Peru.

We are enablers and disruptors, aiming to support the world’s green electric revolution, and, to provide cleaner, safer and more efficient sources of energy”.

En la misma línea, los objetivos declarados por Plateau Energy Metals son el desarrollo de un proyecto de litio para la fabricación de baterías de litio de vehículos eléctricos y proveer de uranio a la industria de producción de energía nuclear<sup>17</sup>.

Por las características corporativas y el tipo de actividades que realiza, se trata de una empresa minera junior. Este término es utilizado para referirse a aquellas empresas especializadas en desarrollar actividades de exploración, pudiendo llegar a la fase de viabilidad económica. Los proyectos de las mineras junior se encuentran usualmente en las etapas iniciales y por tanto no presentan utilidades, resultándoles oneroso y difícil obtener recursos - en particular de mecanismos tradicionales como la banca - para financiar sus operaciones. Debido a ello recurren a las bolsas de valores para recaudar los fondos necesarios mediante la emisión de acciones.

Los precios de las acciones de las mineras junior muestran un comportamiento volátil ya que responden a las noticias, rumores y expectativas en torno a las exploraciones y los anuncios de nuevos descubrimientos. Esta dinámica obedece al hecho de que las acciones de los inversionistas sólo pueden ser rentabilizadas con la venta del proyecto a alguna gran compañía minera.

Plateau Energy Metals lista en la TSX Venture Exchange de la Bolsa de Toronto, con un régimen de capital autorizado para emitir un número ilimitado de acciones comunes. A la fecha de la última circular de información publicada por la empresa<sup>18</sup>, cuenta con 76 892 314 acciones comunes en circulación y su precio de mercado asciende a 19 millones de dólares canadienses. El precio de las acciones a finales de enero de 2020 se encuentra en un rango de 0.25 - 0.28 dólares canadienses<sup>19</sup>.

El Director Ejecutivo (CEO) es Alex Holmes y el Presidente y COO (Director de Operaciones) es Laurence Stefan. Este último es además Director de la empresa Minera Colibrí SAC, cuyo Gerente General es Ulises Solís, quien también se desempeña como Gerente de Macusani Yellowcake, la empresa subsidiaria de Plateau Energy Metals. Esta coincidencia entre directivos de ambas empresas explicaría que las oficinas de Macusani Yellowcake en la ciudad de Lima sean las mismas de la empresa Minera Colibrí SAC.

---

17 Our Goals

01 Through our Falchani lithium project, our goal is to develop a large, cost competitive battery grade lithium project to help meet the world's need for sustainability through electric vehicles, technology and battery storage systems.

02 Through our Macusani uranium project, our goal is to advance one of the world's largest and lowest cost undeveloped uranium projects to help meet the world's need for green, clean and efficient energy. <https://plateauenergymetals.com/about/>

18 Notice of 2019 Annual and Special Meeting of shareholders. To be held on Thursday, March 7, 2019.

Management Information Circular. Dated January 22, 2019. <https://plateauenergymetals.com/2019-agm-materials/>

19 El precio de las acciones en la TSX Venture Exchange de la Bolsa de Toronto se puede revisar en: <https://tmxmatrix.com/company/PLU>

Cabe mencionar que Minera Colibrí SAC se presenta en su página web como una empresa de capitales sudafricanos dedicada al tratamiento de minerales auríferos con una producción mensual superior a los 90 kilos de oro. Su principal operación es una planta de beneficio ubicada en la provincia de Caravelí en Arequipa y señala que cuenta con otros proyectos es Nasca, Puquio, Chala, Juliaca, Espinar, entre otros<sup>20</sup>.

De acuerdo a lo indicado por el Gerente de Macusani Yellowcake, vienen realizando actividades de exploración de uranio en la provincia de Carabaya desde el año 2007. Durante este tiempo, la empresa ha cambiado de denominación en diferentes ocasiones o ha utilizado más de una razón social a lo largo de estos años. Algunas de las razones sociales que se han identificado son Global Gold, Macusani Plateau, Macusani Yellowcake, Plateau Uranium y Plateau Energy Metals.

La empresa también ha ido adquiriendo a lo largo de este tiempo los derechos de otras empresas que también realizaban labores de exploración en los distritos de Macusani y Corani en la provincia de Carabaya, como Vena Resources, Soles Resources, Alara Resources y Contact Uranium. De hecho, en la actualidad, la única empresa que mantiene concesiones en la zona, además de Plateau Energy Metals, es Fission Energy Perú, subsidiaria de la canadiense Fission 3.0, que también ha anunciado el hallazgo de concentraciones de litio de 553 partes por millón<sup>21</sup>.

La especialización e interés de Macusani Yellowcake en el proyecto de uranio se expresa en su propia denominación: yellowcake, es un término que se utiliza para referirse al óxido de uranio (torta amarilla o pasta amarilla<sup>22</sup>) por ser el amarillo el color característico de la sustancia que queda tras el proceso seguido para obtener el mineral.

El descubrimiento de litio en la misma zona donde se realizaban las exploraciones de uranio fue hecho por casualidad, tras analizar los resultados de las muestras obtenidas de las perforaciones, que fueron enviadas al laboratorio. "Habíamos descubierto un yacimiento de litio"<sup>23</sup>, señala Ulises Solís al referirse a las altas concentraciones de litio encontradas en la roca, cuando lo que se esperaba encontrar era uranio. Esta forma de presentación lleva a pensar que la eventual explotación debe ser realizada de forma tradicional, vale decir a tajo abierto.

---

20 La información sobre la empresa Colibrí se encontró en su página web <https://www.mineracolibri.com/>

21 Fission, otra firma que explora potencial de litio en el Perú. <https://elcomercio.pe/economia/peru/fission-firma-explora-potencial-litio-peru-noticia-538835-noticia/>

22 "Yellowcake: Concentrado de mineral de uranio ("pasta amarilla"); producto del proceso de tratamiento del mineral de uranio, con un contenido de uranio superior al 65 % en forma de óxido de uranio (U3O8)". <https://www.foronuclear.org/es/energia-nuclear/glosario/169-yellowcake>

23 Gobierno y empresa minera litigan por 19% de litio descubierto en Puno. <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/gobierno-y-empresa-minera-litigan-por-19-de-litio-descubierto-en-puno-noticia/?ref=ecr>



La inversión estimada para el desarrollo del proyecto era de US\$ 700 millones, según lo informado por la empresa en octubre del 2019, aunque se precisó que el monto final tiene que ser definido en los estudios de pre-factibilidad cuya entrega se anunciaba para fines del año pasado.

Del mismo modo, el Gerente de Macusani Yellowcake anunció que una vez que se cuente con información sobre las reservas (alrededor de febrero del 2020), se daría inicio al estudio de factibilidad. Asimismo, se habría empezado a elaborar el estudio de impacto ambiental, que estaría listo para agosto del presente año. De seguir este cronograma, la construcción de la mina se llevaría a cabo el año 2021 para dar paso a la explotación el año 2022. Se calcula que la producción comenzaría con 60 mil toneladas de carbonato de litio, poniendo a Falchani como el segundo productor del mundo, aunque la meta es llegar a las 100 mil toneladas para ubicarse como el primer productor mundial<sup>24</sup>.

La última información publicada por Plateau Energy Metals el 4 de febrero de 2020 es un documento denominado Preliminary Economic Assessment<sup>25</sup> (Evaluación Económica Preliminar), en el que se hace un estimado de las características del proyecto Falchani, el cual tendría “rendimientos económicos sólidos” y según el Benchmark Minerals Intelligence (BMI) se ubicaría en el segundo cuartil bajo de costos operativos.

Asimismo se indica que, tomando como referencia la información sobre los recursos disponibles, el proyecto tendría un valor de 1550 millones de dólares, con una tasa interna de retorno de 19.7% y una recuperación de la inversión de 4.7 años. También se calcula que la vida de la mina sería de 33 años, considerando una producción aproximada promedio de 63000 toneladas anuales. Las fases de producción serían las siguientes:

- Fase 1 (años 1 a 7): aproximadamente 22000 toneladas anuales
- Fase 2 (años 8 a 12): aproximadamente 45000 toneladas anuales
- Fase 3 (años 13 a 33): aproximadamente 85000 toneladas anuales

Un aspecto incluido en esta última información es que los gastos iniciales de capital ascenderían a US\$ 587 millones, incluyendo las contingencias.

No obstante y más allá de los cálculos y previsiones empresariales, el desarrollo del proyecto de exploración de litio en el yacimiento de Falchani requiere prestar atención a algunos temas de índole social, legal, económica, ambiental y geológica. En el siguiente punto exponemos algunos de ellos.

---

<sup>24</sup> Las comunidades aceptan nuestro proyecto de litio

<https://elcomercio.pe/economia/dia-1/las-comunidades-aceptan-nuestro-proyecto-de-litio-noticia/?ref=ecr>

<sup>25</sup> Plateau Energy Metals Announces Positive Preliminary Economic Assessment for Falchani Lithium Project

<https://plateauenergymetals.com/plateau-energy-metals-announces-positive-preliminary-economic-assessment-for-falchani-lithium-project/>





**TERCERA PARTE:  
TEMAS  
PENDIENTES**

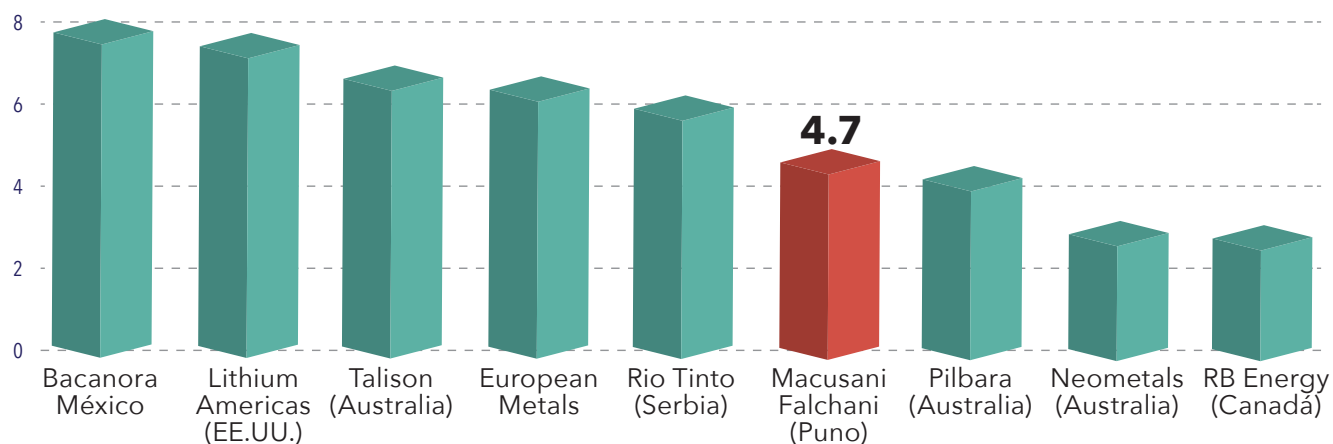
### 3.1. La exploración geológica

El Gerente General de Macusani Yellowcake ha informado que los recursos descubiertos en las labores de exploración ascienden a 4.7 millones de toneladas de litio. Esta cantidad ubica a Falchani en el sexto proyecto más grande de su tipo en el mundo.

**Gráfico 13**

#### Proyectos de litio en roca más grandes del mundo

Recursos de mineral en millones de toneladas



Fuente: El Comercio (2019)

Si bien la noticia fue recibida con expectativa, algunos sectores han manifestado ciertas reservas como recoge una nota publicada en El Comercio<sup>26</sup>:

“Esto es, un crecimiento de 3.500% en los volúmenes de litio delineados desde el 2017, proeza sorprendente, considerando que Macusani se inició como un proyecto de uranio.

Precisamente, esta vertiginosa transformación ha despertado la suspicacia de un sector no pequeño de la comunidad geológica y minera peruana”.

Entre las entidades que manifiestan sus reservas se encuentra el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP). El presidente de dicha entidad señaló por ejemplo en diciembre del 2018 que su organización no recibió información real que asegure la existencia de recursos de litio<sup>27</sup> y posteriormente el IIMP ha indicado que se requieren labores de exploración más exhaustiva.

<sup>26</sup> Gobierno y empresa minera litigan por 19% de litio descubierto en Puno

<https://elcomercio.pe/economia/dia-1/gobierno-y-empresa-minera-litigan-por-19-de-litio-descubierto-en-puno-noticia/?ref=ecr>

<sup>27</sup> Luis Rivera: Al IIMP no ha llegado información real de existencia de «lago de litio» en Puno

<https://www.energiminas.com/luis-rivera-al-iimp-no-ha-llegado-informacion-real-de-existencia-de-lago-de-litio-en-puno/>

La postura del Ministerio de Energía y Minas frente a las cifras difundidas lanzadas por la empresa minera ha sido más bien cautelosa, a decir de un informe publicado en Hildebrandt en sus Trece. En este se señala que al hacerse la consulta al ministerio, este respondió que “Los anuncios efectuados por la empresa son a nivel de recursos, no de reservas confirmadas, los valores señalados por ellos son solo indicativos y referenciales”<sup>28</sup>.

En la misma línea, los datos difundidos en la página web oficial de Plateau Energy Metals cuentan con un descargo de responsabilidad en el que se señala que gran parte de la información incluida en sus presentaciones es de carácter prospectivo. Por ello, los resultados reales pueden acabar difiriendo sustancialmente de los que son proyectados en las declaraciones prospectivas y la empresa advierte que no se debe depositar confianza indebida (excesiva o desproporcionada) en los mismos. Asimismo, se indica que la empresa ni sus directivos asumen ninguna obligación para revisar o actualizar la información prospectiva más allá de lo requerido por las leyes de valores<sup>29</sup>.

Por otro lado, el Gerente de Macusani Yellowcake ha señalado que la información que se ha difundido se encuentra a nivel de recursos, no de reservas, siendo necesario ampliar el trabajo de perforación. De acuerdo a la empresa hasta octubre del 2019 se habrían realizado 29 plataformas de exploración, alcanzando 6000 metros de exploraciones, previéndose llevar adelante 36000 metros adicionales, las cuales requieren una inversión aproximada de US\$ 3.6 millones.

Con respecto a los resultados de las exploraciones, la empresa tiene la expectativa de presentarlos en el Prospector & Developers Association of Canada (PDAC Toronto), la convención minera más importante del mundo que se realiza todos los años en la ciudad de Toronto durante la primera semana de marzo<sup>30</sup>.

La necesidad e importancia de realizar un trabajo de exploración geológica más detallado es uno de los aspectos que más resalta entre los entrevistados con experiencia en el desarrollo de proyectos mineros. Solamente si se dispone de información suficiente y verificada se podría tener la certeza de que se ha hecho un gran hallazgo y dejar de lado las dudas que existen hasta el momento.

28 Cuidado con el uranio

Hildebrandt en sus Trece N° 451, 28 de junio del 2019.

29 “Actual events or results may differ materially from those projected in the forward-looking statements and Plateau cautions against placing undue reliance thereon. Neither Plateau nor its directors or management assume any obligation to revise or update these forward-looking statements, except as required by securities laws. This presentation summarizes information about the Company and readers are encouraged to review Plateau’s complete public disclosure”.

Enabling the new energy paradigm. Noviembre de 2019.

<https://plateauenergymetals.com/presentations/>

30 Cada año asisten más de 25 mil personas al PDAC Toronto. Estas pertenecen a empresas mineras juniors, compañías mineras en producción, representantes de gobiernos nacionales, regionales y locales, geólogos, ingenieros de minas, estudios de abogados, bancos de inversión, brokers, proveedores mineros, fondos de inversión, investigadores, etc. El Perú participa con la segunda delegación más importante de la convención.

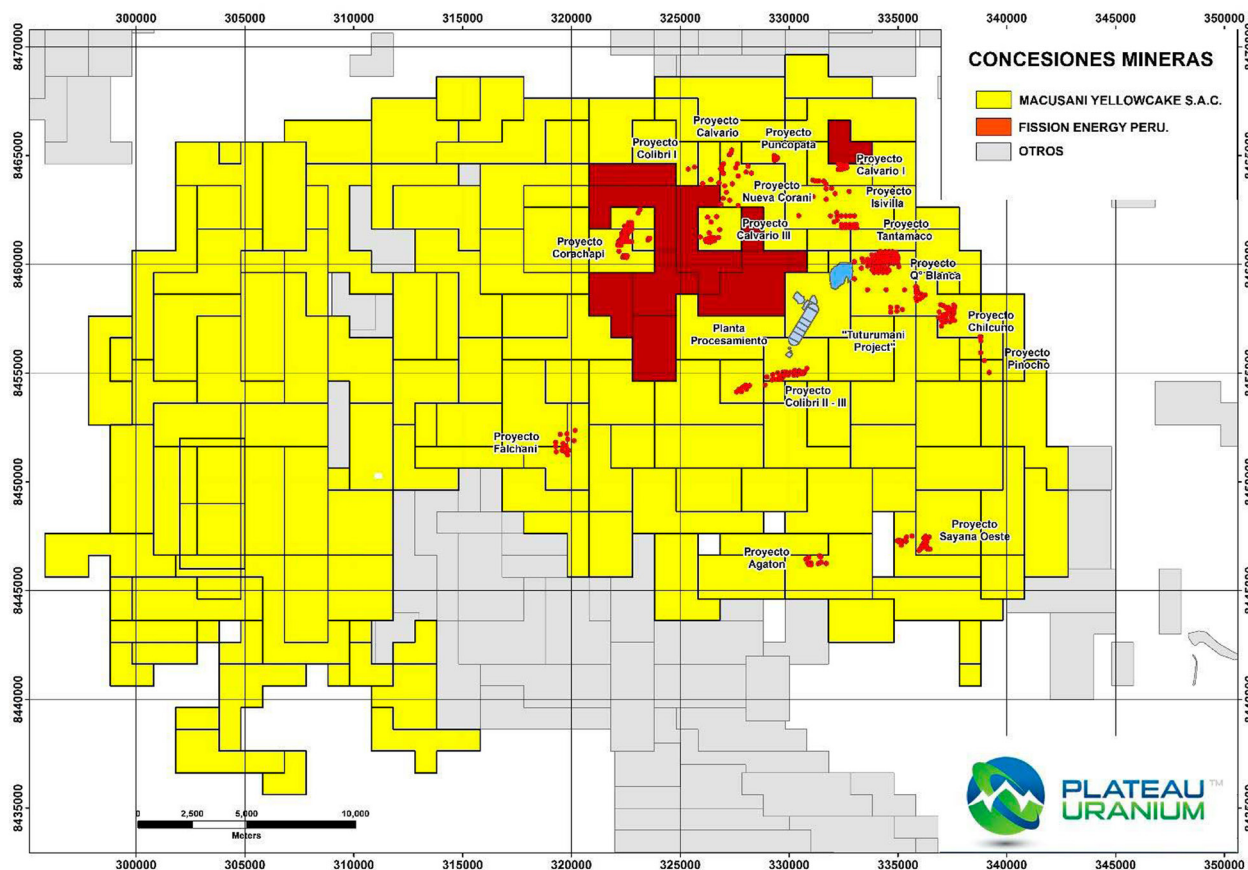
<https://www.canadaperu.org/pdac/pdac--2020>

### 3.2. La situación jurídica de las concesiones

En las presentaciones realizadas por el Gerente de la empresa Macusani Yellowcake, se menciona que sus derechos engloban 93000 hectáreas en 151 concesiones. Estas se encuentran ubicadas en los distritos de Corani y Macusani, de la provincia de Carabaya, departamento de Puno, tal como aparece en el siguiente mapa.

**Gráfico 14**

**Concesiones mineras de Plateau Energy en Carabaya**



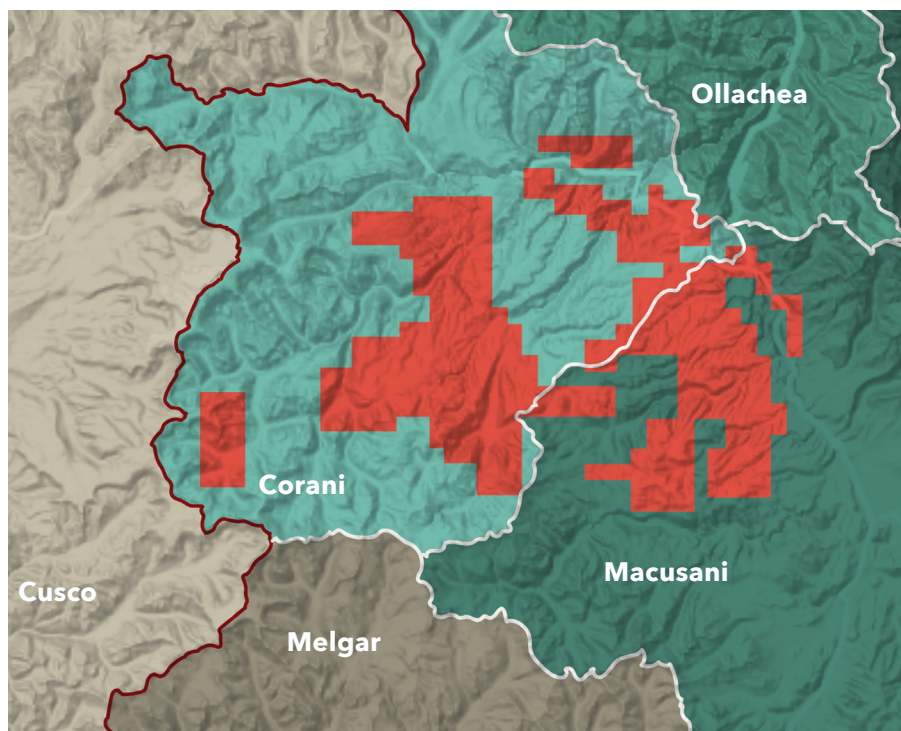
Fuente: Plateau Uranium<sup>31</sup>

Sin embargo, al hacer la búsqueda de los derechos mineros de Macusani Yellowcake, el aplicativo Geocatmin de INGEMMET reporta sólo un total de 50 registros a nombre de esta compañía. En el siguiente gráfico se aprecia el emplazamiento geográfico de las concesiones en el ámbito de la cordillera de Vilcanota que limita con Cusco.

<sup>31</sup> Presentación de Ulises Solís Llapa

Proyecto Macusani - Aspectos importantes. Litio y Uranio en Perú. Avanzando hacia la producción 2021.

Recuperado de: <http://www.cip.org.pe/publicaciones/2018/presentacion-dr-ulises-solis-llapa.pdf>

**Gráfico 15****Mapa de concesiones mineras de Macusani Yellowcake (enero 2020)**

Fuente: INGEMMET. Elaboración propia.

Al no coincidir esta información con la difundida por Plateau Energy Metals, se realizó una búsqueda complementaria de los derechos otorgados a nombre de la empresa Global Gold SAC que, como se indicó anteriormente, es una de las razones sociales con las que operó en el pasado la compañía<sup>32</sup>. El resultado de la búsqueda de titulares de derechos con esta denominación reporta 101 registros. Esta cifra, sumada a las 50 de Macusani Yellowcake hacen las 151 concesiones. No obstante es necesario indicar que dos concesiones están ubicadas en otras zonas geográficas:

Jayrani 2 (800 hectáreas), se encuentra entre los distritos de Crucero y Putina de las provincias de Carabaya y San Antonio de Putina respectivamente, departamento de Puno.

Colibrí 8 (400 hectáreas), se encuentra en el distrito de Pacocha, provincia de Ilo, departamento de Moquegua.

32 En reportes de años pasados, Ulises Solís Llapa, actual gerente de Macusani Yellowcake, aparece como gerente de Global Gold SAC. A manera de ejemplo, se pueden revisar los siguientes:

- El uranio que duerme en las alturas

<https://larepublica.pe/archivo/702438-el-uranio-que-duerme-en-las-alturas/>

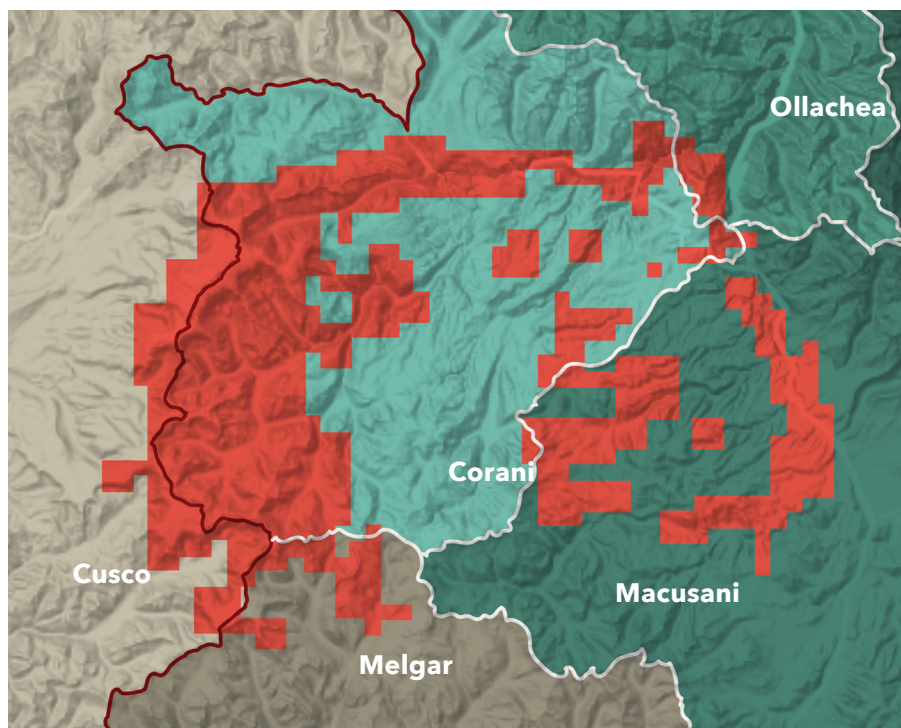
- Avance de exploración de proyectos mineros de uranio en el Perú

<http://apnperu.blogspot.com/2013/12/avance-de-exploracion-de-proyectos.html>

Las otras 99 concesiones se hallan mayoritariamente en los distritos de Corani y Macusani. Sin embargo, un grupo más reducido se encuentran total o parcialmente en los distritos de Ollachea (provincia de Carabaya) y Nuñoa (provincia de Melgar), ambos en el departamento de Puno, y los distritos de Checacupe y San Pablo (provincia de Canchis), en el departamento de Cusco. En el siguiente gráfico se observa este grupo de concesiones.

**Gráfico 16**

**Mapa de concesiones mineras de Global Gold** (enero 2020)



Fuente: INGEMMET. Elaboración propia.

Aunque la titularidad de las concesiones mineras bajo dos razones sociales (Macusani Yellowcake y Global Gold), llama la atención y puede llevar a cierta confusión, es un problema menor frente a la controversia administrativa y judicial que existe actualmente entre la empresa y el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET).

En este caso se trata de la decisión adoptada por esta entidad adscrita al Ministerio de Energía y Minas, y ratificada por el Consejo de Minería, de declarar la caducidad de 32 concesiones mineras, equivalentes al 25% de los derechos de Macusani Yellowcake, por no haber acreditado el pago del derecho de vigencia.

Cabe indicar que el derecho de vigencia es el monto que debe pagarse anualmente para mantener la vigencia de los derechos mineros, y debe realizarse todos los años entre el primer día hábil del mes de enero al 30 de junio. Los obligados para cumplir este pago



son todos los titulares o cesionarios de petitorios, concesiones mineras, de beneficio, labor general y transporte minero. La obligación de pago subsiste aún en caso de controversia judicial sobre la validez de un derecho minero. El monto para el régimen general minero es de US\$ 3 por hectárea.

De acuerdo a la legislación, si el titular no cumple con cancelar un año el monto correspondiente, el derecho minero mantiene su vigencia. El INGEMMET debe incluirlo únicamente en la relación de derechos mineros cuyos titulares o cesionarios no cumplieron con el pago oportuno. Si el incumplimiento es de 2 años consecutivos, el derecho minero se extingue por causal de caducidad<sup>33</sup>. En este supuesto, el INGEMMET debe expedir la resolución que declara la caducidad de los derechos mineros.

Esto último es lo que ocurrió con 32 de las concesiones registradas a nombre de Macusani Yellowcake, que fueron declaradas en caducidad por no cumplir con el pago oportuno del derecho de vigencia de los años 2017 y 2018. La decisión administrativa en ese sentido consta en la Resolución de Presidencia N° 0464-2019-INGEMMET/PE, del 20 de febrero del 2019.

La empresa interpuso recursos de revisión ante el Consejo de Minería, instancia que, luego de evaluar los actuados, resolvió declarar infundados los recursos impugnatorios mediante resoluciones de fechas 11 y 17 de julio del 2019. Las concesiones cuya caducidad fue declarada son las siguientes:

- 1.- Lincoln XXIX. Resolución N° 359-2019-MINEM/CM
- 2.- Colibrí II. Resolución N° 360-2019-MINEM/CM
- 3.- Tantamaco II. Resolución N° 361-2019-MINEM/CM
- 4.- Tantamaco 6. Resolución N° 362-2019-MINEM/CM
- 5.- Tantamaco 7. Resolución N° 363-2019-MINEM/CM
- 6.- Lincoln XXVI. Resolución N° 364-2019-MINEM/CM
- 7.- Colibrí I. Resolución N° 365-2019-MINEM/CM
- 8.- Lincoln XXXII. Resolución N° 366-2019-MINEM/CM
- 9.- Porsiaca Estrella. Resolución N° 367-2019-MINEM/CM
- 10.- Sillatoco. Resolución N° 368-2019-MINEM/CM
- 11.- Ocacasa 4. Resolución N° 369-2019-MINEM/CM
- 12.- Huarituña 1. Resolución N° 370-2019-MINEM/CM
- 13.- Huarituña II. Resolución N° 371-2019-MINEM/CM
- 14.- Huarituña 3. Resolución N° 372-2019-MINEM/CM

<sup>33</sup> De acuerdo a lo manifestado por funcionarios de la Dirección de Promoción Minera del Ministerio de Energía y Minas, el no pago del derecho de vigencia no es un hecho extraordinario, ya que incluso las grandes empresas mineras "olvidan" cumplir esta obligación.

Esta versión contrasta con lo indicado por una funcionaria del INGEMMET que sostiene que la falta de pago del derecho de vigencia y el intento de Macusani Yellowcake de acreditar el cumplimiento de esta obligación, eludiendo el cumplimiento de los plazos y formalidades legales, no corresponden a una empresa seria y responsable.

- 15.- Huiquiza 3. Resolución N° 373-2019-MINEM/CM
- 16.- Tupuramani. Resolución N° 374-2019-MINEM/CM
- 17.- Chacaconiza. Resolución N° 376-2019-MINEM/CM
- 18.- Chacaconiza II. Resolución N° 377-2019-MINEM/CM
- 19.- Chilcuno. Resolución N° 378-2019-MINEM/CM
- 20.- Samilio I. Resolución N° 379-2019-MINEM/CM
- 21.- Samilio IV. Resolución N° 380-2019-MINEM/CM
- 22.- Triunfador I. Resolución N° 381-2019-MINEM/CM
- 23.- Triunfador 2. Resolución N° 382-2019-MINEM/CM
- 24.- Triunfador 3. Resolución N° 383-2019-MINEM/CM
- 25.- Triunfador 4. Resolución N° 384-2019-MINEM/CM
- 26.- Triunfador 5. Resolución N° 385-2019-MINEM/CM
- 27.- Chapi "U". Resolución N° 386-2019-MINEM/CM
- 28.- Chapi II. Resolución N° 387-2019-MINEM/CM
- 29.- Chapi III. Resolución N° 388-2019-MINEM/CM
- 30.- Chapi V. Resolución N° 389-2019-MINEM/CM
- 31.- Corani U2. Resolución N° 390-2019-MINEM/CM
- 32.- Liocco. Resolución N° 391-2019-MINEM/CM

Las 32 concesiones afectadas abarcan 23 100 hectáreas, pero de estas sólo una, denominada Ocasaca 4, se encuentra en el ámbito del proyecto de litio Falchani, mientras otras 4 en el proyecto de uranio<sup>34</sup>. Ello representaría en términos de área 19% de los recursos de litio y 25% de los de uranio<sup>35</sup>.

Macusani Yellowcake sostiene que cumplió con pagar el derecho de vigencia de todas las concesiones el último día de vencimiento del plazo y lo único que no habría conseguido es presentar todos los recibos de los depósitos bancarios en la mesa de partes por haber pasado el horario de atención. Como este argumento fue desestimado por INGEMMET y el Consejo de Minería, la compañía planteó una demanda contencioso - administrativa en contra del Ministerio de Energía y Minas y el INGEMMET, a fin de recuperar las concesiones. Este proceso está pendiente de ser resuelto por el Poder Judicial.

Asimismo, solicitó una medida cautelar que fue aceptada por el Sexto Juzgado Permanente en lo Contencioso Administrativo respecto de 17 concesiones mineras. Según información difundida por medios de comunicación<sup>36</sup>, esta instancia judicial habría considerado en sus fundamentos que se pagaron los derechos en el año 2017, por lo que cualquier evento

34 Otra papa caliente para el Consejo de Minería: 32 concesiones de uranio y litio en juego.

Recuperado de: <https://www.energiminas.com/otra-papa-caliente-para-el-consejo-de-mineria-32-concesiones-de-uranio-y-litio-en-juego/>

35 Gobierno y empresa minera litigan por 19% de litio descubierto en Puno

Recuperado de: <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/gobierno-y-empresa-minera-litigan-por-19-de-litio-descubierto-en-puno-noticia/?ref=ecr>

36 Justicia falla a favor de concesionaria de litio

Recuperado de: <https://www.expreso.com.pe/economia/justicia-falla-a-favor-de-concesionaria-de-litio/>

El litio en la encrucijada. Recuperado de: <https://elmontonero.pe/economia/el-litio-en-la-encrucijada>

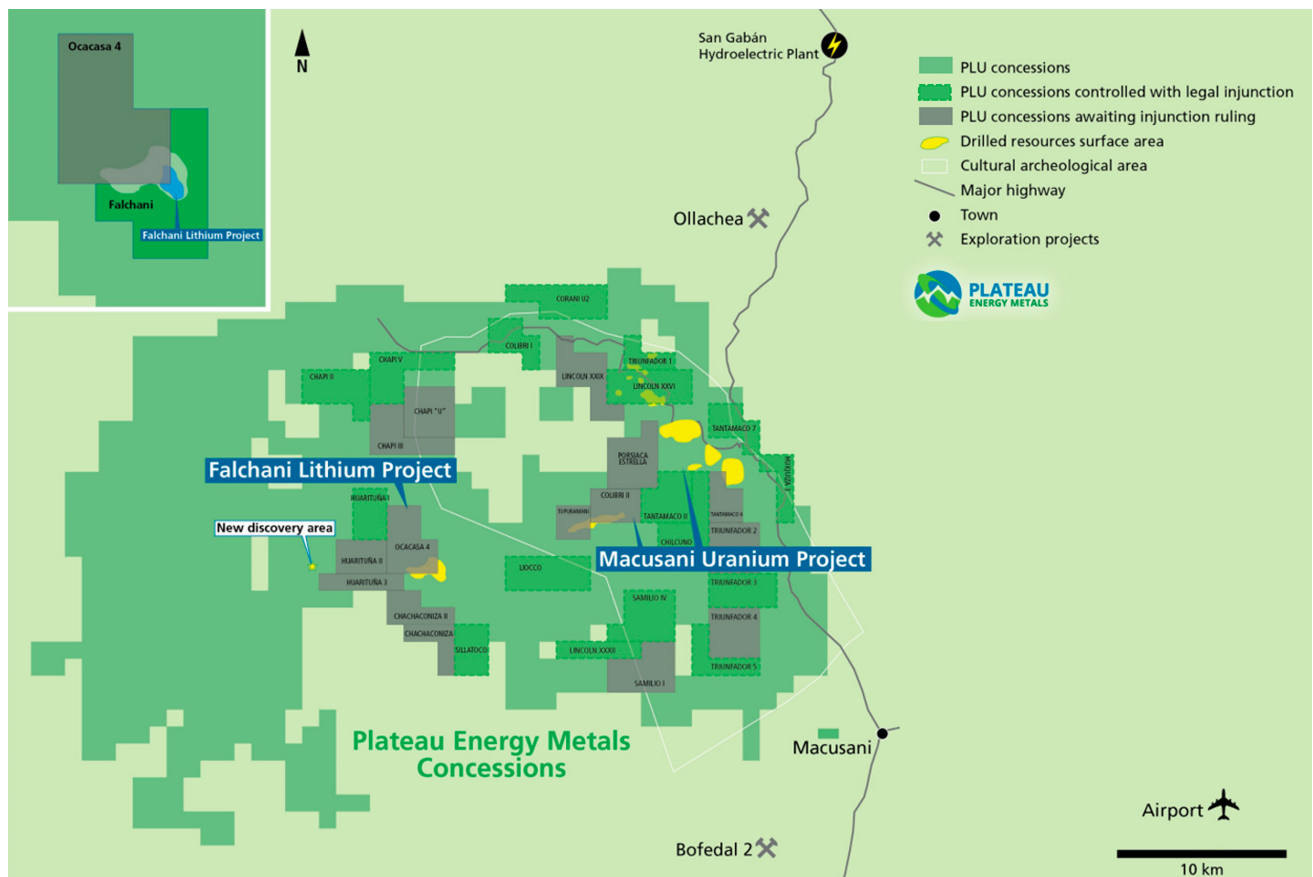


ocurrido el año 2018 no puede producir la caducidad. Sin embargo, se trata de una decisión judicial de carácter temporal.

La relevancia de estos hechos que ponen en entredicho la seguridad jurídica de la empresa sobre sus derechos mineros, ha llevado a Plateau Energy a incluir información legal sobre el proceso judicial alrededor de las concesiones. De esta manera, en la nota informativa del 4 de febrero del 2020, donde se da cuenta del Preliminary Economic Assessment, también se menciona el resultado de la medida cautelar y se señala que, a pesar de su carácter preliminar, la decisión judicial respalda los argumentos de la compañía de que realizó los pagos anuales del derecho de vigencia, a pesar de que el INGEMMET ha manifestado su oposición a la medida cautelar.

En el siguiente mapa difundido por Plateau Energy Metals se aprecia el estado administrativo y judicial de las concesiones y su ubicación respecto de los yacimientos de litio y uranio.

**Gráfico 17**  
**Concesiones mineras y proyectos de Plateau Energy Metals**



Fuente: Globe Newswire (2020)<sup>37</sup>

37 Recuperado de: <http://www.globenewswire.com/NewsRoom/AttachmentNg/c9159f22-e4b3-48dd-83e1-3c45baa5d76c/en>

Las concesiones de color verde oscuro fueron incluidas en la medida cautelar, en tanto que las de color gris son las que han sido declaradas caducas y se encuentran en esa condición administrativa hasta el momento. Las zonas en amarillo corresponden a los yacimientos de litio y uranio, entre los que se encuentra Falchani.

Considerando la actual situación, y más allá de que los procesos judiciales acaben finalmente favoreciendo a Macusani Yellowcake, lo más probable es que sea necesario esperar algunos años hasta contar con una decisión definitiva. Vistas estas circunstancias, resulta preocupante que el desarrollo de un proyecto minero se realice en condiciones de litigio e incertidumbre jurídica; pero también abre una interrogante respecto de la pulcritud y organización administrativa y contable de la compañía para cumplir con obligaciones mínimas, como es el pago del derecho de vigencia.

### **3.3. Las cuestiones ambientales**

Desde el anuncio de su descubrimiento del yacimiento de litio en Falchani, Macusani Yellowcake ha sostenido una presencia activa y permanente en medios de comunicación nacionales, a través de los cuales ha ido brindando información de sus actividades para avanzar lo más rápido posible en el desarrollo del proyecto y empezar a exportar carbonato de litio a finales del 2021 o inicios del 2022.

La respuesta de los actores estatales nacionales y privados vinculados a la industria minera no se ha hecho esperar y diferentes entidades han organizado eventos para discutir sobre las potencialidades y ventajas de la minería de litio en el Perú<sup>38</sup>. Como ocurre en este tipo de espacios, los principales temas de discusión se centran en las ventajas geológicas del país, la cantidad de los recursos disponibles, el tiempo de exportación de los minerales, los montos de inversión y las dificultades para cumplir con los procedimientos administrativos y obtener las autorizaciones estatales. Menor atención merecen los impactos ambientales asociados al proyecto, los cuales son asociados con la denominada “tramitología”.<sup>39</sup>

Sin embargo, la cuestión ambiental no puede ser soslayada dados los riesgos que implica la actividad minera, en particular si se tiene en cuenta que en junio del año 2019, el alcalde de Corani denunció a los medios de comunicación que la empresa estuvo realizando labores de exploración sin contar con la autorización del Ministerio de Energía y Minas. Asimismo, la autoridad local señaló que la Dirección Regional de Energía y Minas venía convocando

38 - Mesa redonda “Minería de litio en el Perú: la energía del presente y el futuro”. Organizado por Centrum PUCP y el diario Gestión en setiembre del 2018.

- Conferencia Minería de Litio en el Perú y la energía solar. Organizada por el Colegio de Ingenieros de Minas del Perú en diciembre del 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=u8EsYydOMJE>

39 Un tema adicional es el relativo a los impactos que podrían tener las actividades mineras en las pinturas rupestres que existen en los distritos de Corani y Macusani. Este paisaje cultural arqueológico fue declarado patrimonio cultural de la Nación, mediante Resolución Viceministerial N° 669-201-VMPCIC-MC, estableciéndose que cualquier obra de infraestructura o denuncia minero que pudiera afectarlo o alterarlo, deberá contar con la aprobación del Ministerio de Cultura. Queda por tanto pendiente la aclaración del Ministerio de Energía y Minas sobre si existe o no una superposición entre el proyecto, las pinturas rupestres y el bosque de piedras.

a un taller participativo para la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental de Macusani Yellowcake, a pesar de que esta entidad subnacional no tiene competencia en materia de mediana y gran minería<sup>40</sup>.

La respuesta de la empresa ha sido aceptar que realizaron actividades de exploración sin contar con la aprobación de la certificación ambiental, aduciendo que el instrumento fue presentado erróneamente a la Dirección Regional de Energía y Minas y no al Ministerio, que es la entidad competente. Señalan asimismo que se vieron obligados a avanzar con las labores debido a las exigencias de la población.

El OEFA intervino realizando una visita de inspección en la que verificó la existencia de plataformas de exploración y otras obras no autorizadas. Tras esta constatación, se dispuso como medidas preventivas la paralización de las actividades y el cierre de plataformas en el ámbito de la concesión Chacaconiza (Resolución N° 064-2018-OEFA/DSEM de diciembre del 2018<sup>41</sup>).

Asimismo, el OEFA dio inicio a un proceso sancionador contra Macusani Yellowcake y aunque no se ha obtenido información sobre el resultado de este último procedimiento, debería culminar con la imposición de una sanción administrativa, dada la aceptación de la infracción. En cualquier caso, el incumplimiento de la normatividad legal en materia ambiental echa un manto de duda sobre la idoneidad y seriedad de la empresa para llevar adelante sus actividades con apego a la normatividad.

Un tema adicional en el campo ambiental, que debe ser tratado con seriedad y cuidado, y que los impulsores del proyecto no pueden dejar de atender es el relativo a la presencia de uranio. Como lo señalan diversas fuentes, en toda la meseta de Macusani se encuentra uranio, ya sea a nivel superficial como en vetas, por lo que cualquier operación de explotación del litio va a tenerlo como subproducto. Esta situación ha sido claramente reconocida por el anterior Ministro de Energía y Minas, como lo recoge una noticia de la agencia oficial del Estado:

“Las reservas peruanas en Macusani están “asociadas al uranio, que marca una diferencia respecto a las reservas de nuestros vecinos”, señaló.

Liu explicó que “si quisiéramos poner en valor estos importantes recursos, que podrían

40 Denuncian exploración informal de litio en comunidades de Corani

<https://diariocorreio.pe/edicion/puno/denuncian-exploracion-informal-del-litio-en-comunidades-de-corani-890298/?ref=dcr>

Minera puneño en serio riesgo

<https://www.losandes.com.pe/2019/06/01/mineral-puneno-en-serio-riesgo/>

Minera Macusani no habría respetado normas ambientales para explotación de litio

<https://larepublica.pe/economia/1486147-litio-macusani-yellowcake-puno-denuncian-minera-macusani-habria-respetado-norma-exploracion-litio/>

41 Se dispuso paralizar una serie de actividades como la habilitación de área de perforación, construcción de plataformas, pozas de lodo e instalaciones auxiliares como vías de acceso, almacén, centro de acopio de residuos sólidos y pozas de almacenamiento.

Del mismo modo se ordenó ejecutar el cierre final de 4 plataformas de exploración y paralizar las actividades de perforación diamantina.

estar en el orden de las 2.5 millones de toneladas, tenemos que necesariamente cautelar la manera de cómo vamos a ver el tema del uranio, que es un elemento radiactivo”.

El ministro agregó que el uranio es un elemento ‘en el que tenemos que tomar todas las precauciones para que puedan ser explotados conjuntamente el uranio y el litio’.<sup>42</sup>

Para atender este tema, el gobierno peruano ha encargado al Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), la elaboración de una propuesta de marco legal para el uso del uranio. De acuerdo a las entrevistas realizadas, para llevar adelante esta tarea, el IPEN ha solicitado la asesoría del gobierno de Estados Unidos y del Organismo Internacional de Energía Atómica.

Una vez que se cuente con las propuestas de normas, estas deben ser sometidas a un proceso de participación ciudadana, de manera previa a su aprobación y publicación. Este proceso tendría previsto realizarse en los siguientes meses, pero todavía no se cuenta con información sobre los plazos ni la manera cómo se tiene previsto evaluar una materia respecto de la cual no existe experiencia en el país.

Conforme lo señalado por el IPEN, las normas técnicas y guías con las que se debe contar para llevar adelante la explotación del uranio son:

- a. Norma técnica para la formulación de instrumentos ambientales para labores de explotación, beneficio, labora general y almacenamiento de uranio.
- b. Norma técnica para la obtención de licencias y requisitos de seguridad radiológica para la minería de superficie y subterránea de uranio.
- c. Norma técnica para la obtención de licencias y requisitos de seguridad radiológica para las instalaciones de beneficio del tipo estático y dinámico de uranio.
- d. Guías Regulatoras para las etapas de elaboración de los estudios de impacto ambiental, la construcción de minas y la operación.

Otro aspecto que debe ser atendido es que, a diferencia de otros elementos cuya comercialización es libre, la explotación y uso del uranio a nivel mundial está sujeta a una serie de patrones y condicionamientos por parte del Organismo Internacional de Energía Atómica, entidad del Sistema de las Naciones Unidas, dados los grandes riesgos que existen para la salud de las personas y el ambiente.

---

<sup>42</sup> Perú prepara normas para poder desarrollar reservas de litio unidas a uranio

Recuperado de: <https://andina.pe/agencia/noticia-peru-prepara-normas-para-poder-desarrollar-reservas-litio-unidas-a-uranio-781680.aspx>

Estas circunstancias exigen que el país cuente con una política de estado que va más allá de la aprobación de algunos instrumentos normativos. Entre los temas que exigen atención en este ámbito, se pueden mencionar los siguientes<sup>43</sup>:

- a. La vigilancia de los residuos radiactivos a muy largo plazo. 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 nuestro país. En principio, se deben tomar provisiones por un periodo de tiempo que se mide en miles de años y para ello es necesario contar con los recursos tecnológicos y financieros suficientes para realizar dicha tarea.
- b. Contar con una institucionalidad que garantice que las actividades vinculadas a la explotación y uso del uranio se realicen bajo estándares ambientales y sociales acordes con el riesgo que conlleva la manipulación de elementos radioactivos. En este sentido debe tenerse presente que aun cuando la extracción del uranio sea, en términos generales, similar a la de otros minerales, la toma de decisiones exige una gestión socio-ambiental y una autoridad distinta a la que se sigue en las industrias extractivas tradicionales.

Como vemos, la atención que se brinde a las cuestiones ambientales mencionadas será clave para concretar el avance o no del proyecto de litio.

### **3.4. La relación entre Macusani Yellowcake y los actores locales**

Las operaciones de Macusani Yellowcake se realizan principalmente en el distrito de Corani, y en particular en las comunidades de Isivilla (en cuya municipalidad de centro poblado se ubican las oficinas de la empresa), Chacaconiza (donde se encuentra el cerro Falchani) y Quelcaya (en donde tienen alquilada una casa para el alojamiento de una brigada de geólogos). De hecho, estas tres comunidades son consideradas en el área de influencia directa y su relación con ellas es la convivencia cotidiana, como señala el Gerente General:

“O sea convivimos con ellos, somos parte de la construcción de su plaza, somos parte de la construcción de su colegio, de su posta médica, desfilamos con ellos. Somos parte de la familia de la comunidad” (sic)<sup>44</sup>.

De las entrevistas realizadas a actores locales, la postura de la población, las organizaciones comunales<sup>45</sup> y las autoridades del distrito de Corani es mayoritariamente favorable al

43 La información sobre la regulación del uranio corresponde a la presentación del Ingeniero Julio César Romani, del Instituto Peruano de Energía Nuclear, en la entrevista realizada para la elaboración del presente informe.

44 Revista Rumbo minero N° 115.

Recuperado de: [http://www.rumbominero.com/ED115/Rumbo\\_Minero\\_Ed.115-Movil.pdf](http://www.rumbominero.com/ED115/Rumbo_Minero_Ed.115-Movil.pdf)

45 Las organizaciones comunales en Corani son las comunidades campesinas, las rondas campesinas y los centros poblados.

desarrollo de las actividades mineras. La explicación a ello se encuentra, por un lado, en la presencia de empresas que realizaron labores de exploración de uranio durante varios años; aunque sin duda el factor más determinante es el trabajo de relacionamiento comunitario realizado por la empresa Bear Creek Mining Corporation, que opera el proyecto de plata Corani<sup>46</sup>, como se recoge en la siguiente declaración.

“Aparte, está Bear Creek con su proyecto Corani. Ellos han hecho un excelente trabajo social, y nosotros hemos encontrado a las comunidades ya convencidas de que hay que trabajar por la minería. Entonces, tenemos que igualar y mejorar lo que ha hecho Bear Creek porque ha llevado muy bien su trabajo social, y eso también ha permitido que podamos ingresar y tener un acercamiento con las comunidades”<sup>47</sup>.

Si bien no es motivo de este trabajo, cabe indicar que Bear Creek ha logrado generar un consenso importante a favor de sus actividades, mediante la implementación de distintos proyectos de desarrollo económico que buscan aprovechar recursos propios de la zona como la lana de alpaca, habiendo asumido además otros compromisos en el ámbito provincial como la construcción de una subestación eléctrica en la localidad de Macusani. De acuerdo a lo manifestado por el Gerente de Bear Creek su perspectiva de relacionamiento social busca alejarse de las relaciones de “clientelismo” y dependencia que se suelen establecer entre las empresas y la población del entorno.

De esta manera, la opinión favorable al desarrollo del proyecto minero Corani se ha ido consolidando y esta postura ha sido sostenida de manera firme fuera del distrito por organizaciones como las rondas campesinas. Así, cuando en los encuentros provinciales que se realizan regularmente en distintos lugares de Carabaya, los ronderos de otros distritos manifestaban sus observaciones u oposición a la actividad minera, la respuesta de los ronderos de Corani fue defender su postura discordante de apoyo, e inclusive hubo ocasiones en las que optaron por retirarse.

Este no parece ser el caso de la empresa Macusani Yellowcake, que ha suscrito acuerdos con distintas comunidades del distrito de Corani a lo largo de estos años, asumiendo compromisos de “apoyo”. Algunos ejemplos de estos son la construcción de un recinto ferial en Isvilla, la construcción de algunas vías entre comunidades<sup>48</sup>, apoyo comercial a tejedoras locales y campañas semestrales de salud con las comunidades del área de influencia directa<sup>49</sup>, como la campaña integral “Unidos por tu salud”, realizada en setiembre del 2019

46 Bear Creek prevé realizar los trabajos de construcción de la mina entre 2021 al 2023. El capital inicial para la mina asciende a US\$ 576 millones, estimándose una producción anual de 9.6 millones de onzas de plata.

47 Entrevista a Ulises Solís. Revista Rumbo minero N° 115.

Recuperado de: [http://www.rumbominero.com/ED115/Rumbo\\_Minero\\_Ed.115-Movil.pdf](http://www.rumbominero.com/ED115/Rumbo_Minero_Ed.115-Movil.pdf)

48 El uranio que duerme en las alturas

Recuperado de: <https://larepublica.pe/archivo/702438-el-uranio-que-duerme-en-las-alturas/>

49 Claudia Wheler. Mi experiencia en Plateau Energy Metals Inc.

<https://medium.com/@macusani.yellowcake/mi-experiencia-en-plateau-energy-metals-inc-una-empresa-minera-responsable-8e1b3a0acd3d>

en el centro poblado de Isivilla<sup>50</sup>.

Otras acciones realizadas por la empresa son el patrocinio de festividades, la contribución denominada “Madre Leche” de carácter mensual, apoyo a programas educativos escolares y el préstamo de equipos de construcción de carreteras a las comunidades locales para que mejoren la infraestructura comunal.

Del mismo modo, se brinda empleo local a miembros de las comunidades de Isivilla, Tantamaco, Chacoconiza, Quelcaya, Chimboya, Pacaje y Corani, para que lleven a cabo labores de apoyo en la preparación y construcción de plataformas de exploración, servicio de personal de campamento, monitoreo ambiental, labores de prospección, entre otras.

Aunque los “apoyos” de la empresa permiten que esta realice sus operaciones, se han presentado algunos incidentes como el ocurrido en el centro poblado de Tantamaco a fines del año 2016, cuando un poblador denunció que la empresa pretendía realizar actividades de exploración sin contar con la autorización comunal. Las autoridades del centro poblado desmintieron dicha versión señalando que en una reunión sí se había autorizado a la empresa minera para que inicie sus operaciones<sup>51</sup>.

Junto a las acciones descritas, otros testimonios señalan que la empresa también habría entablado relaciones de índole económica con algunos actores locales, como la compra de camionetas o haciendo entregas de sumas de dinero a cambio de obtener la autorización para el acceso a las zonas de exploración y facilitar su permanencia en el distrito.

Un informe periodístico de la revista Hildebrandt en sus trece recoge dos casos de acuerdos económicos<sup>52</sup>. El primero se refiere a un convenio suscrito con la comunidad de Chacaconiza mediante el que se hace entrega de 100 mil Soles, parte de los cuales fue destinado a la compra de un vehículo. El segundo es un convenio con la comunidad de Quelcaya para iniciar labores de exploración, pese a que Macusani Yellowcake no contaba con autorización para operar, que incluye la entrega de 165 mil Soles. En los dos convenios, la empresa se compromete a contratar todo el personal no calificado entre los comuneros empadronados y ofrece la realización de proyectos sociales, capacitaciones y campañas de salud.

Los acuerdos económicos no necesariamente allanan el camino de la empresa. Así, la relación con Chacaconiza se habría resquebrajado tras la realización de las actividades de exploración sin contar con autorización, mientras que en Quelcaya no se habrían concretado las perforaciones pese a que el convenio vence el mes de mayo.

---

50 Campaña Integral de Salud Isivilla 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=OMLO-sCedwo&feature=youtu.be>

51 Conflicto por empresa minera Tantamaco - Macusani

Recuperado de: <http://www.radioaltura.com/conflicto-por-empresa-minera-en-tantamaco-macusani/>

52 Cuidado con el uranio. Hildebrandt en sus Trece N° 451, 28 de junio del 2019.



Puede afirmarse que en el ámbito comunal del distrito de Corani, las expectativas en relación al proyecto se encuentran vinculadas en buena medida a la obtención de recursos económicos mediante la obtención de empleo, la provisión de servicios a la empresa minera y también a través de la ejecución de obras e iniciativas productivas. Ciertamente, también los programas de apoyo educativo, salud y capacitación han servido para generar espacios de confianza que facilitan la negociación con la empresa.

En un escenario 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 han superado las preocupaciones y temores que esta suele generar en otros ámbitos.

Por otro lado, las relaciones de la empresa con otros actores como el actual alcalde distrital de Corani y el alcalde provincial de Carabaya pueden calificarse de respetuosas. En el caso de Corani, el burgomaestre mantiene una actitud expectante sobre el avance del trabajo de Macusani Yellowcake y no tiene una postura contraria a la actividad minera. Pero al mismo tiempo, manifiesta su exigencia de que las labores sean ejecutadas con transparencia y respetando el marco legal.<sup>53</sup>

Un aspecto adicional a señalar es que, en general, las fuentes de información de los entrevistados en relación al proyecto de litio son los medios de comunicación y las redes sociales. Por ejemplo, en Macusani ninguna de las personas contaba con información de fuentes oficiales o de la empresa, por lo que su conocimiento sobre el avance y las características del proyecto eran sumamente vagas y sus opiniones tenían mucho de especulación. Lo mismo ocurre en ciudades como Puno o Juliaca, donde la mayoría de quienes postulaban al Parlamento y quienes resultaron finalmente electos, disponían de información genérica y no conseguían expresar una opinión clara sobre lo que podría significar la explotación del litio o el uranio.

### **3.5. Expectativas y retos**

El anuncio del descubrimiento de litio en Carabaya ha despertado expectativas en distintos sectores como una oportunidad que podría aprovecharse para salir del círculo de explotación y exportación de minerales sin procesar. Por ejemplo, el ex ministro de Energía y Minas, Franciso Ísmodes, expresó el interés de que este mineral sea procesado e industrializado en el país, una vez que comience la explotación, tal como informa una nota publicada en el diario Gestión:

---

<sup>53</sup> Edmundo Cáceres: Macusani Yellowcake debe actuar con transparencia y con responsabilidad ambiental y social en la exploración de litio  
Recuperado de: <http://www.noticiasser.pe/entrevista/edmundocaceres-macusani-yellowcake-debe-actuar-con-transparencia-y-con-responsabilidad>



“Francisco Ísmodes comentó en una conferencia con la Asociación de Prensa Extranjera en el Perú (APEP), que el Ejecutivo ve ‘con expectativa’ los avances en la exploración del yacimiento denominado Falchani a cargo de la minera Macusani Yellowcake, filial de la canadiense Plateau Energy Metals.

‘Lo ideal sería que en su momento ese mineral sea industrializado en nuestro país porque es un insumo muy requerido en el mundo para el avance tecnológico. Sabemos que es un recurso muy vinculado a la industria eléctrica para elaborar baterías’, indicó Ísmodes”.<sup>54</sup>

Este tema es uno de los que más expectativa suscita en el departamento de Puno, donde se toma como referencia la iniciativa promocionada por el ex presidente boliviano Evo Morales de que la empresa estatal produzca baterías de litio, aprovechando los recursos del Salar de Uyuni.

A pesar de que el intento de Morales fue dejado de lado tras las movilizaciones que acabaron en el abandono del poder por parte de Morales, en las distintas entrevistas sostenidas en las ciudades de Puno y Macusani, el principal “atractivo” del proyecto de litio para los actores locales radica en el denominado “modelo boliviano”, es decir en la posibilidad de desarrollar una industria de fabricación de baterías de litio que coloque a la región en el mapa global de productores de tecnología energética. La alternativa tradicional de exportar el mineral únicamente como materia prima no despierta mayor entusiasmo.

La opción de la industrialización también ha sido deslizada por representantes de Plateau Energy Metals, como Laurence Stefan, quien manifestó lo siguiente:

“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”.<sup>55</sup>

Sin duda, la industrialización del litio significaría un hito en el desarrollo de la industria minera del Perú; pero más allá de las declaraciones y expectativas, no se identifica ninguna medida concreta. Desde el lado del gobierno, los nuevos ministros de Energía y Minas, Juan Carlos Liu y Susana Vilca, no han manifestado una opinión similar a la de su predecesor Ísmodes; y Plateau Energy Metals tampoco ha hecho público ningún informe o estudio al respecto.

54 Perú desea procesar en su territorio el litio encontrado cerca de Bolivia.

<https://gestion.pe/economia/peru-desea-procesar-en-su-territorio-el-litio-encontrado-cerca-de-bolivia-noticia/?ref=gesr>

55 Perú comenzaría a exportar carbonato de litio por US\$500M desde 2021 con el proyecto Macusani. Recuperado de: <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/peru-comenzaria-exportar-carbonato-de-litio-por-us500m-desde-2021-con-el>

Además, no debe olvidarse que esta es una empresa minera junior por lo que sus acciones se centran en la exploración, no en la explotación y menos en la industrialización.

También debe tenerse en cuenta que, en términos de tiempo y recursos, las empresas deben invertir sumas importantes en las actividades de desarrollo de baterías, estimándose que puede pasar un promedio de 10 a 20 años desde que se desarrolla un prototipo de batería hasta llegar a su lanzamiento al mercado (BID 2019).

Un tema final que recoge el BID en el estudio sobre el desarrollo de la cadena de valor del litio en Argentina es la denominada “ventana de oportunidad” de este material como el insumo dominante en los accesorios de almacenamiento energético que requieren los vehículos eléctricos, estimada en alrededor de 20 años. Transcurrido este periodo de tiempo se pronostica que este material será reemplazado por otras alternativas tecnológicas e inclusive se podrá reciclar las baterías agotadas. Del mismo modo, se calcula que mejorará sustancialmente la eficiencia y se reducirán sustantivamente los costos y los tiempos requeridos para la extracción y producción de litio lo que podría motivar una fuerte caída del precio.

Considerando que el tiempo promedio para el desarrollo de un proyecto minero puede tomar entre 15 a 25 años, tal vez el uno de los mayores obstáculos que deba enfrentar a largo plazo el proyecto de litio en Carabaya sea no llegar tarde en la carrera tecnológica.

### **3.6. Conclusiones**

El anuncio del descubrimiento de un yacimiento de litio en Falchani, provincia de Carabaya (Puno), ha despertado las expectativas de distintos actores sociales, políticos y económicos frente a la posibilidad de desarrollar un proyecto minero que no solo genere las rentas y beneficios económicos usuales en este tipo de industria, sino que podría colocar al Perú en el mapa de los cambios y adelantos que se observan en el campo de la alta tecnología.

Ello ocurre en un momento en que el litio ocupa un lugar preferente en las carteras de inversión, al ser uno de los elementos esenciales para la fabricación de las baterías que proveen de energía a una amplia gama de equipos electrónicos y a los cada vez más numerosos automóviles eléctricos, lo que a su vez explica el incremento del precio de este mineral durante los últimos años.

Sin embargo, al analizar la información sobre los recursos, reservas y producción de litio a nivel mundial se puede constatar la existencia de un mercado que tiende a la concentración a nivel de la oferta y la demanda.

En el primer ámbito, aparecen países como Argentina, Bolivia y Chile en cuyos territorios se han ubicado los mayores recursos (el denominado Triángulo del litio), pero cuando se trata de las reservas confirmadas, solo Chile y Argentina continúan en posiciones expectantes, sumándose a ambos Australia y China. Y al observar los niveles de producción por país, Australia se convierte en el principal productor a nivel mundial, seguido de Chile, China y Argentina. En relación a los actores empresariales, el mercado se encuentra dominado por grandes compañías como Albermale y FMC (Estados Unidos), SQM (Chile), y Tianqi y Gangfeng (China).

En el campo de la demanda, los principales países compradores son China, Corea y Japón, todos ellos ubicados en el Sudeste asiático, donde también se encuentran los grandes centros industriales en los que se fabrica la mayor cantidad de equipos tecnológicos y autos eléctricos a nivel mundial.

Un aspecto que cabe agregar es que, según estimaciones del BID, la ventana de oportunidad del litio como insumo dominante en los accesorios de almacenamiento energético, es de alrededor de 20 años, por lo que pasado este periodo de tiempo será reemplazado por otras alternativas tecnológicas y además se mejorará sustancialmente la eficiencia de las baterías, con la consiguiente reducción del precio.

En este escenario global, la empresa minera junior canadiense Plateau Energy Metals - a través de su subsidiaria en el Perú, Macusani Yellowcake -, ha informado que, como resultado de sus labores de exploración, logró ubicar yacimientos de litio y uranio con un aproximado a nivel de recursos de 4.7 millones de toneladas de litio y 124 millones de libras de uranio.

No obstante, de la información obtenida de diversas fuentes, para confirmar las cantidades de mineral anunciadas por la empresa, es necesario llevar a cabo un proceso de exploración mucho más amplio y detallado, debiendo tenerse en cuenta que todos los datos proporcionados por la compañía tienen carácter prospectivo y por tanto solo deben ser utilizados de manera referencial.

Otra materia que merece atención es la referida a las concesiones mineras otorgadas a Plateau Energy Metals. Por un lado, es llamativo que la compañía registre los derechos bajo dos razones sociales diferentes; pero sin duda el aspecto más problemático es la declaración de caducidad de 32 de las 151 concesiones de las cuales era titular. Entre estas se encuentra Ocasaca 4, que abarca una parte significativa del yacimiento de Falchani.

La caducidad fue dispuesta por el INGEMMET debido a la falta de pago del derecho de vigencia, siendo ratificada posteriormente por el Consejo de Minería. Si bien la empresa ha iniciado un proceso judicial contencioso administrativo para intentar recuperar los derechos mineros, es poco probable que se cuente con una decisión definitiva en el corto plazo. Estas

circunstancias abren interrogantes sobre la seguridad jurídica del proyecto y la capacidad de la compañía para cumplir con sus obligaciones administrativas.

Las cuestiones ambientales alrededor del proyecto de litio también requieren ser atendidas. Una primera se refiere a la realización de actividades de exploración por parte de Macusani Yellowcake sin contar con la autorización ambiental correspondiente, lo que ha dado pie al inicio de un proceso sancionador por parte del OEFA. Nuevamente, el incumplimiento del marco legal genera dudas sobre el grado de responsabilidad de esta empresa.

La segunda cuestión genera una preocupación mayor: la presencia de uranio conjuntamente con el litio. Como se sabe, el uranio es un elemento que puede causar grandes y graves impactos en el entorno, no existiendo una regulación que permita su explotación en el país. Las autoridades del sector minero han anunciado la aprobación de un marco normativo en los siguientes meses, el cual debería ser materia de un amplio debate con participación de todos los actores interesados. Entre los temas a resolver se encuentran la vigilancia de los residuos radiactivos a muy largo plazo y la necesidad de contar con una institucionalidad que realice una gestión socio-ambiental rigurosa y alejada de las industrias extractivas tradicionales.

Otros puntos que merecen atención son el relacionamiento de la empresa y el Estado con los actores locales, en particular los que se encuentran en Corani, cuyo concurso es esencial para la realización de las actividades de exploración y de una futura explotación; y las expectativas generadas a nivel provincial y departamental sobre el eventual desarrollo de una industria de baterías de litio en Puno. En ambos casos, la transparencia y la entrega de información veraz y oportuna son aspectos que no deben soslayarse.

Las decisiones que las autoridades gubernamentales tomen en los siguientes meses sobre los temas señalados serán claves para determinar si el proyecto de litio resulta viable y puede aportar a un desarrollo sostenible y respetuoso de los derechos fundamentales, o si por el contrario se convierte en un caso más de conflicto entre el Estado y la población.

## **Bibliografía**

BBVA Research (2018). Litio y Cobalto. Mismo propósito, diferentes caminos. Observatorio Económico EEUU 30 de julio 2018.

BID (2017). Litio en la Argentina: oportunidades y desafíos para el desarrollo de la cadena de valor / Andrés López, Martín Obaya, Paulo Pascuini, Adrián Ramos. p. cm. – (Monografía del BID; 698)

Jerez, Bárbara (2018). Impacto socioambiental de la extracción de litio en las cuencas de los salares altoandinos del Cono Sur.

Lacabana, Miguel (2018). Litio, territorio, ambiente y globalización. En revista de Ciencias Sociales, segunda época N° 34.

Obaya, Martín (2019). Estudio de caso sobre la gobernanza del litio en el Estado Plurinacional de Bolivia. Documentos de Proyectos (LC/TS.2019/49), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

U.S. Geological Survey (2019). Mineral commodity summaries 2019. U.S. Geological Survey. U.S. Department of the Interior.

Zicari, Julián, Bruno Fornillo y Martina Gamba (2019). El mercado mundial del litio y el eje asiático. Dinámicas comerciales, industriales y tecnológicas (2001-2017). Polis (en línea), 52.







SER



FORD  
FOUNDATION