



Regulación del litio: oportunidades y desafíos en la actividad minera¹

María Cristina Sánchez Ramírez
Juan Pablo Aguirre Quezada
Carla Angélica Gómez Macfarland

El Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República organizó un webinar el 27 de mayo del presente año acerca de la regulación del litio, para reflexionar sobre las oportunidades y desafíos de este elemento en la actividad minera. Asimismo, en la mesa se analizaron diferentes problemas relacionados con dichos proyectos, tales como la localización de yacimientos, la explotación, la transformación, la transferencia de tecnología, el manejo de residuos tóxicos, los países con mayores volúmenes de reservas y producción, entre otros.

Este documento contiene las ideas principales y propuestas que presentaron las y los expertos en el panel, para enriquecer el debate legislativo y de política pública en torno a las regulaciones y oportunidades para la transición energética con el uso del litio, tanto en México como en las repúblicas de Perú y Bolivia.

Señora Robertina Santillana Paredes Congresista de la República del Perú

Con el objetivo de mostrar el contexto legal del litio en Perú, la congresista compartió algunos datos sobre aquel material. Señaló que el país sudamericano ocupa el número uno en producir oro, zinc, plomo, entre otros, en América Latina y es el segundo en el mundo. Por otro lado, compartió que el litio, aluminio, magnesio, bario, titanio, silicio y zircón son minerales tecnológicos aún no explorados ni explotados en su país.

Adentrándose en el tema de litio, la legisladora explicó que aquel mineral, llamado “oro blanco del futuro”, está ascendiendo en cuanto a su precio debido a la demanda que tiene en distintas industrias a nivel mundial. Así, Perú está apostando por la explotación del litio para favorecer la actividad económica en el sur de su territorio.

En específico, Puno Grande es un yacimiento de litio único en su especie y es superior a los yacimientos de Chile y Bolivia. De acuerdo con el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, Perú cuenta con un potencial de litio superior al de solares de Argentina, Bolivia y Chile juntos y podría ser la mina más grande del mundo de aquel mineral.

Posterior a la explicación sobre el litio y su potencial en el Perú, la congresista se enfocó en explicar los elementos principales de la *Ley para Explotación, Procesamiento y Desarrollo Industrial de los Yacimientos de Litio*, aprobada en el Pleno del Congreso el 14 de mayo del 2021. Los objetivos de la legislación son:

- Regular técnicamente la explotación del litio.
- Desarrollar todas las actividades que acompañan a la explotación, como mano de obra calificada, facilidades para desarrollo industrial y conectividad para la exportación.

- Generar valor agregado con más beneficio.
- Potenciar el rol del Estado entre regulador y promotor.
- Agregar el litio a la cartera de servicios como país minero.
- Generar sana relación público-privada.

Por último, la ponente indicó que la minería es un instrumento de desarrollo y, por lo tanto, de paz social. Por lo que, para evitar reclamos sobre el daño a la naturaleza por la explotación minera del Perú, se están estableciendo reglas claras y se brinda certeza jurídica; se empodera a las instituciones para mantener el equilibrio entre la explotación económica y la conservación del medio ambiente.

¹ El webinar se transmitió el 27 de mayo de 2021 en la página de facebook del Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República, puede consultarse en el siguiente link: <https://fb.watch/5U3Y-clW0ui/>

Mtra. Flor de María Harp Iturrigaría

Directora General del Servicio Geológico Mexicano

La ponente inició su exposición con la descripción de las características del litio, y resaltó que es un metal de oxidación rápida con el aire y el agua. Sus cualidades más aprovechadas son por ser más ligero que el agua; alta ionización, alto potencial electroquímico y alta capacidad de almacenamiento. Lo anterior permite su utilización para los vehículos eléctricos y baterías para la transición energética y la descarbonización de la economía global.

También señaló que otros de sus usos son para aleaciones, por ser conductor de calor; fabricación de desecantes o secantes con cloruro de litio y bromuro de litio por su absorción del agua; lubricantes de alta temperatura (estereato de litio), depuración del aire en aeronaves y submarinos al absorber el dióxido de carbono y para el tratamiento de los trastornos bipolar y la depresión.

En el 2016 y en el 2018, inclusive para el 2035, se realizaron proyecciones sobre el aumento de la demanda de litio para la fabricación de baterías, cerámica, vidrio y lubricantes en Asia, Europa, Norteamérica y el resto del mundo. La oferta entre países productores, que a la vez son consumidores, se concentra en Australia, China, Chile, Argentina y Estados Unidos, pues con datos del 2018, sus reservas y recursos probados podrían atender el suministro mundial.

También señaló que los precios del carbonato de litio, a nivel internacional tuvieron su punto más alto en el 2018 con 16 mil 500 dólares por tonelada. En mayo y abril de 2021, hubo una reducción para registrar el precio entre 12 mil y 13 mil dólares por tonelada.

La ponente citó una publicación del Banco Mundial que destaca los minerales útiles para transición energética para el 2050, entre los que se encuentran el grafito, el litio y el cobalto por ser usados en la fabricación de los vehículos eléctricos.

También señaló que se proyecta un incremento en la demanda de entre un 400 a 500 por ciento. En el caso de México, apenas se están proyectando las reservas de cobre, zinc, plomo, plata, litio y grafito.

Dentro de su exposición explicó que el litio se encuentra en ocurrencias geológicas como salmueras, sedimentos o rocas. En México, el litio se ha encontrado en las arcillas, ya que en el territorio de Sonora está ubicado el yacimiento más grande que se ha localizado, pues cuenta con una reserva probada de 243.8 millones de toneladas de arcilla que contiene el litio, pero con una equivalencia a litio ion equivale a 0.85 millones de toneladas que requieren de extracción, molienda, exposición a alta temperatura para liberar al litio y hacer la transferencia de sólido a líquido para conseguirlo similar al obtenido

en un salar. Señaló que el costo de extracción es menor en salmuera, pero es mayor en arcillas y en roca.

Expresó que en México se está trabajando en áreas prospectivas de ocurrencias geológicas de salmueras, de sedimentos y de rocas. De las cuales se destaca un avance los sedimentos ubicados en Teocaltiche y Jalostitlán en Jalisco y Agua Prieta y Nogales en Sonora. En salmuera y roca, se han encontrado en Piaxtla, Puebla. La única concesión otorgada está ubicada en Bacadéhuachi, Sonora (sedimentos).

En su última intervención refirió que:

- Las características del litio le otorgan su valor por la ligereza, gran potencial de generación eléctrica y un alto nivel de almacenamiento para las baterías eléctricas.
- México cuenta con reservas que son superadas por Perú, Bolivia, Australia, Estados Unidos, aunque aún se está en la fase de exploración para encontrar calidad y cantidad de yacimientos del mineral.
- No sólo el litio es importante para la transición energética pues también consideró la importancia de otros minerales que podrían reemplazar al petróleo como son el cobalto, la plata, el cobre, zinc, el plomo.

Dr. Wilfredo Ramos Collorana

Presidente del Colegio de Geólogos de Bolivia

El Dr. Ramos dividió su exposición en dos principales rubros. Al inicio abordó la situación geográfica y características geológicas del litio en Bolivia. Por lo que expresó que las salmueras son los principales yacimientos de litio en aquel país, las cuales proceden de salares naturales, fuente de explotación de dicho mineral. Ejemplo de esto es el salar de Uyuni, el cual tiene más volumen de evaporación que de precipitación, lo que influye para facilitar la extracción. Además, el geólogo boliviano explicó la concentración de litio en la región, lo que permite enfocar esfuerzos para obtener este elemento con más facilidad y calidad.

En cuanto a la regulación, el ponente señaló la función de la empresa estatal Yacimiento de Litio Bolivianos (YLB), así como la propiedad por parte del pueblo de aquel país. Entre la información proporcionada destaca que desde 2007 es el Estado la única institución que realiza la prospección y explotación del mineral; lo cual entra en la etapa inicial del proceso de transformación. Por lo que se impulsa una visión de Estado en la transformación de litio, con la posibilidad de realizar convenios con empresas privadas e internacionales.

Entre los avances logrados en Bolivia, enumerados por el geólogo Ramos, se encuentran la

operación de plantas productoras de ion-litios, así como la transferencia de tecnología. Esto abre diferentes desafíos, como abastecer el mercado mundial; aprovechar otros minerales que están presentes en el proceso de aprovechamiento como el sodio, magnesio o potasio; cooperación con instituciones de otros países; aprovechar el precio alto del litio; competencia de las baterías de dicho mineral frente a otros metales; entre otros.

El presidente del Colegio de Geólogos de Bolivia enfatizó la importancia de que los convenios que se realizan con empresas interesadas en el litio que se produce en dicha nación andina debe optimizarse mediante el intercambio con empresas automotrices, movilidad y de tecnologías de la información, a fin de incrementar el uso, oferta y demanda de este elemento.

El Dr. Ramos Collorana refirió que el proceso para formar leyes de regulación de litio llevó más de diez años en Bolivia; por lo que fue necesario realizar estudios a fin de conocer el entorno y posibilidades del litio a fin de optimizar su explotación. El ponente consideró la importancia de que los actos jurídicos impulsen la utilización del litio y se pueda atraer tecnología y conocimientos científicos, mediante los convenios internacionales a fin de proveer las necesidades de la sociedad.

Finalmente, el geólogo boliviano explicó la importancia de que el litio incida en la oferta y demanda en el mercado. Esto será posible mediante el impulso de la tecnología en los vehículos para movilidad, así como las aplicaciones de este mineral en la industria y productos elaborados, a fin de conseguir beneficios en la economía, investigación y nuevas tecnologías.

Comentarios finales

El litio puede ser un mineral que represente soluciones en temas como salud, tecnologías de la información, comunicaciones o movilidad. De hecho, las y el ponente señalaron que puede ser tan importante para el desarrollo humano como en su momento lo fue el petróleo. Además, los yacimientos localizados en el territorio nacional pueden brindar un volumen importante en cuanto a la explotación de este elemento, por lo que diferentes tópicos de las regulaciones y las reglas para el manejo de residuos tóxicos son analizadas en ambas Cámaras del Poder Legislativo.

TEMAS DE LA AGENDA N° 27

“La regulación del litio: oportunidades y desafíos en la actividad minera”

Autores:

Mtra. María Cristina Sánchez Ramírez

Dr. Juan Pablo Aguirre Quezada

Dra. Carla Angélica Gómez Macfarland

Diseño Editorial: Denise Velázquez Mora

Cómo citar este documento

Sánchez Ramírez, M.C.; Aguirre Quezada, J.P. y Gómez Macfarland, C.A. (2021). Regulación del litio: retos y oportunidades en la actividad minera. *Temas de la Agenda No. 27* (junio). Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, Ciudad de México, 3p.

El Instituto Belisario Domínguez es un órgano especializado encargado de realizar investigaciones estratégicas sobre el desarrollo nacional, estudios derivados de la agenda legislativa y análisis de la coyuntura en campos correspondientes a los ámbitos de competencia del Senado con el fin de contribuir a la deliberación y la toma de decisiones legislativas, así como de apoyar el ejercicio de sus facultades de supervisión y control, de definición del proyecto nacional y de promoción de la cultura cívica y ciudadana

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de las y los autores y no reflejan, necesariamente, los puntos de vista del Instituto Belisario Domínguez o del Senado de la República.

La serie Temas de la Agenda es un trabajo Académico cuyo objetivo es apoyar el trabajo parlamentario. Este documento puede ser consultado en <http://bibliotecadigitalibd.senado.gob.mx>

Donceles 14, Centro Histórico,
C.P. 06020. Alcaldía Cuauhtémoc,
Ciudad de México

 @IBDSenado  IBDSenado  www.senado.gob.mx/ibd/