

## Editorial

### EL LITIO: QUE NO SEA OTRA OPORTUNIDAD PERDIDA

Hace unas semanas los medios de comunicación informaron que se había descubierto una mina de litio y uranio a 4 500 metros de altitud al norte del lago Titicaca. Además, se informó que los recursos comprobados corresponderían a cerca de 4,5 millones de toneladas de carbonato de litio, proyectándose para fines del 2020 su producción y para el 2021 la exportación.

La historia del descubrimiento del elemento litio se remonta al año 1800 cuando José Bonifacio Andrada y Silva reportó el descubrimiento de dos minerales, la petalita y el espodumeno encontrados en una mina de Suecia. Años después, en 1817, L. Vauquelin estudió la composición de la petalita y sólo encontró la presencia de potasio. Paralelamente, J. Berzelius se interesó por el estudio de ese mineral y encomendó la tarea a un joven sueco, Johan Augustus Arfwedson, quien por cuidadosas reacciones separó la sílice, después la alúmina, pero luego de hacer el balance de materia observó pérdidas de una sustancia cercanas al 4 %. Siguió con sus experimentos y tras un tratamiento con sulfuro y ácido pudo separar el litio y propuso la composición  $\text{LiAlSi}_4\text{O}_{10}$  para la petalita. Arfwedson no obtuvo el litio metálico por más intentos que realizó, pero sí lo obtuvo Humphry Davy por el proceso de electrólisis de  $\text{Li}_2\text{O}$  en 1818.

El litio es un elemento estratégico por su escasez en la corteza terrestre y sus propiedades como el ser el metal más ligero que existe, ser blando, tener bajo punto de fusión, alto calor específico, alta conductividad térmica y eléctrica, baja densidad y ser muy electropositivo. Por esta última propiedad el litio no está como litio metálico en la naturaleza sino como  $\text{Li}^+$  en algunos silicatos, fluorosilicatos, aluminosilicatos, fosfatos, haluros y boratos. También está presente en salmueras, aguas termales y agua de mar. Solo los pocos yacimientos de litio tienen importancia económica; por ejemplo, en América del Norte el yacimiento más importante es un silicato doble de litio y aluminio. Sin embargo, en América del Sur se presenta el litio principalmente en las salmueras.

Por otro lado, las aplicaciones que tiene el litio y sus compuestos son muy variadas: baterías de iones litio (usadas en los automóviles eléctricos, teléfonos, tabletas y demás dispositivos), depuradores de aire, grasa para motores, espejos especiales, vidrios y cerámicas, prótesis dentales, aleaciones diversas y medicamentos.

Dada la importancia que tiene el litio en la tecnología actual se tiene que realizar una serie de acciones para que el Perú utilice y explote este recurso para sacarle el máximo provecho. La meta no debe ser explotar este recurso minero tal como lo hemos hecho con el oro, plata, cobre y hierro, que si bien es cierto son el motor de nuestra economía no nos enriquece como debería, porque seguro con más tecnología nos sacarían de la pobreza en pocos años. Asimismo, se debe incidir en la protección ambiental para evitar conflictos como los que tenemos con otros yacimientos.

Siendo la industria de la energía vital para la tecnología, sería deseable que el Perú pueda incursionar en la fabricación de baterías de iones litio y también en la obtención de derivados químicos de litio (carbonato, cloruro, bromuro, estearato e hidróxido de litio) de importancia industrial. Para ello se necesita orientar la política e incentivos tecnológicos con tal de lograr científicos, tecnólogos y técnicos altamente entrenados de primer nivel. Asimismo, se requiere incentivar a las empresas peruanas en base a políticas de estado realistas. No debemos olvidar que pueden ser oportunidades para muchos emprendimientos. Por ello, se requiere la cooperación entre el Ministerio de la Producción, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio del Ambiente, el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, universidades y empresas para lograr la máxima explotación de dicho recurso en beneficio del país.

Dr. Mario Ceroni Galloso  
Miembro Titular de la Academia Nacional de Ciencias (Perú)