

## LITIO: DE LA FICCION A LA REALIDAD

Jorge Lema Patino

En el reciente Congreso de la Sociedad Americana de Ingenieros Metalúrgicos de USA (SME) realizado en Denver, Colorado se presentaron diversas conferencias especializadas en tecnologías de procesamiento de minerales y entre estos el tratamiento de sales con contenidos de Litio, Potasio, Borax etc. En el caso particular del Salar de Uyuni es útil la comparación con otros yacimientos mundiales en el tenor del litio, y en especial sus impurezas. Las siguientes tablas, presentadas en el referido Congreso muestra estas variaciones<sup>1</sup>:

**Sales: Cuadro comparativo de composición química**

Brine Deposit	Li	K	SO <sub>4</sub>	Mg	SO <sub>4</sub> /Li	SO <sub>4</sub> /K	SO <sub>4</sub> /Mg	Mg/Li
Salar de Atacama	0.15	1.85	1.46	0.96	9.7	0.79	1.52	6.4
Hombre Muerto	0.07	0.6	0.9	0.21	12.9	0.67	4.29	3.0
Silver Peak Nevada	0.02	0.8	0.71	0.03	35.5	1.13	23.67	1.5
Rincon	0.033	0.62	1.1	0.28	33.3	0.56	3.93	8.5
Olaroz	0.066	0.55	1.7	0.19	25.8	0.32	8.95	2.9
Cauchari	0.051	0.42	1.57	0.15	30.8	0.27	10.83	2.8
Diablillos	0.05	0.21	0.75	0.55	15.0	0.28	1.36	11.0
Uyuni	0.045	1.2	1.4	1.07	31.1	0.86	1.31	23.8

Fuente: SME Annual Meeting, Articles.



Fuente: SME Annual Meeting Articles

Se debe destacar que en las curvas de proyección de suministro de carbonato de litio y derivados, respecto a la demanda, muestran que no será fácil para nuestro proyecto en Bolivia la comercialización de la producción de carbonato proyectada,

<sup>1</sup> A. Kunasz, Consultant, Oro Valley AZ. SME Annual Meeting Feb. 27-Mar. 02, 2011, Denver, CO.

si ocurre una caída en el precio o el costo de producción del proyecto del Salar no sea competitivo por la baja concentración de litio y elevadas impurezas. De las tablas anteriores se puede colegir que la concentración del Litio en el Salar de Uyuni representara comparativamente con los otros Salares o fuentes de producción de carbonato, un costo adicional al tener un valor bajo de concentración, lo que obviamente incide en la recuperación. Otro importante factor negativo para el caso boliviano, que se esta encarando con responsabilidad, es la alta relación de impurezas. En efecto según la tabla mencionada la proporción del Magnesio/ Litio (Mg/Li) es elevada en comparación con las otras fuentes mundiales, lo que representara etapas adicionales de procesamiento, alto costo y posiblemente se afecte la calidad final. Esta situación debe dirigir la investigación del proyecto Evaporíticos a recibir la cooperación de empresa especializadas que actualmente están trabajando con sus equipos de alta tecnología en otros salares (Chile, USA, Argentina) como Derrick (tamices de Alta frecuencia), espesadores Westech, y de tecnología de filtración que complementan las etapas de producción de carbonato, cloruro de potasio etc con alta eficiencia, lo que es recomendable para poder competir con los otros productores dada las características especiales de las sales bolivianas. El bajo tenor en litio, repercute en un área de evaporación/cristalización mayor que influye adicionalmente en los costos. La aparente ventaja en la composición del Salar de Uyuni, esta en el elevado contenido de Potasio, sin embargo su interrelación con el magnesio influirán en el costo del proceso de producción de cloruro de Potasio, que debe estar siendo considerado por los investigadores nacionales. En resume la presencia de impurezas y su procesamiento será la clave para la viabilidad económica del proyecto nacional. Por supuesto la producción del Cloruro de Potasio de gran demanda en los países limítrofes condicionan la propia rentabilidad del proyecto de Carbonato de Litio, materia prima para las baterías.

Las curvas sobre Demanda/Oferta deben ser tomadas con atención por los ejecutivos bolivianos. Las actividades actuales en exploración y nuevos proyectos mundiales están sustentadas en el incremento previsto en la demanda de automóviles generados con baterías de Litio. Según el expositor ante la SME, la perspectiva del uso de baterías de litio en la industria no sobrepasara el 10% de la totalidad de los automóviles para el 2020, y para esa fecha la producción de carbonato de Chile, Argentina y otros productores satisfarán la demanda. El otro escenario es que si el precio del litio, en sus diferentes productos sube, la demanda de baterías será afectada, lo que conducirá a un exceso de oferta por la producción adicional prevista en los nuevos proyectos.

Lo recomendable será que el proyecto se concentre los primeros años en demostrar su factibilidad industrial en la producción y venta de Carbonato de Litio y Cloruro de Potasio antes de proseguir con el proyecto de baterías.

**Experto en Estrategia**