

Desarrollan nueva tecnología para la minería y metalurgia del molibdeno

Proyecto de la Escuela de Ingeniería Química de la PUCV plantea utilizar hidrógeno verde y óxido de calcio para obtener un metal limpio, disminuir la contaminación y reducir las etapas de procesamiento

Un novedoso proyecto que busca optimizar el proceso de obtención del molibdeno metálico (Mo) a partir de concentrados de molibdenita (MoS_2), está desarrollando la Escuela de Ingeniería Química de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), en respuesta a las limitaciones de las tecnologías empleadas actualmente en esta industria.

Según explicó el cofundador del Laboratorio de Investigación Aplicada en Metalurgia Extractiva (LIAM), académico del magister en Ingeniería de Procesos de la PUCV y director del proyecto, Álvaro Aracena, existen dos problemas asociados a la producción de molibdenita. El primero es la generación de gases tóxicos altamente contaminantes—como el dióxido de azufre (SO_2)—que pueden ingresar a la atmósfera. El segundo, es que para lograr la obtención del molibdeno metálico son necesarios numerosos procesos unitarios, lo que por un lado encarece la producción y, por el otro, la demora.

“Lo que planteamos es realizar un proceso de tostación reductora usando hidrógeno; transformáramos la molibdenita en molibdeno metálico, innovando en obtener este producto (Mo) en un solo paso, bajando así las etapas de procesamiento. Por lo demás, agregando un componente extra que es un óxido de Calcio (CaO), se tendría la captura y abatimiento del azufre y formaría un compuesto llamado CaS (sulfuro de Calcio), un sólido estable al medioambiente. De esta forma, ya no se tendría la volatilización del azufre en la atmósfera, disminuyendo a casi cero las emisiones de azufre como SO_2 ”, explicó el investigador.

APLICACIONES EN LA INDUSTRIA

A nivel mundial, Chile es el segundo productor de molibdeno, metal que se obtiene como un subproducto derivado de la industria del cobre. Se trata de un elemento muy utilizado en aplicaciones aeroespaciales, armamentísticas, de la construcción y la medicina; en la industria eléctrica y electrónica, con usos en energía nuclear y aleaciones de acero, entre otras, debido a cualidades como resistencia a las altas temperaturas, a la corrosión y su gran ductilidad.

Este proyecto busca innovar en los procesos pirometalúrgicos para optimizar la producción de molibdeno, metal de alto valor en el mercado internacional con un costo cercano a los US\$ 28,06 la libra. En comparación, el cobre se cotiza a US\$ 4,56 la libra.

Sobre el impacto que tendrá esta investigación en la industria, Aracena destacó la importancia de actualizar las tecnologías y utilizarlas en los procesos productivos. “En este momento las empresas que procesan molibdenita no están aplicando una tecnología similar a la que estamos proponiendo, llevando a que sus concentrados sean procesados en la línea común metalúrgica, o sea derivados a otras empresas del rubro para que puedan ser tratados. Entonces lo que queremos hacer es entregarle este conocimiento a las empresas metalúrgicas para

que lo puedan aplicar”, detalló.

Este estudio se desarrollará en el LIAM de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso—creado en 2011—, en el cual han llevado a cabo investigacio-

nes tanto básicas como aplicadas, asesorías técnicas y capacitaciones, todo en el área de metalurgia química, así como metalurgia verde, con foco en la sustentabilidad.

