

A partir de residuos mineros obtienen por primera vez en España niobio y tántalo, esenciales para los teléfonos móviles

Un equipo de investigadores liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha desarrollado un procedimiento para recuperar estaño de una mina de la provincia de Ourense y extraer, de la escoria resultante, dos de los metales que más valora la industria tecnológica por sus propiedades químicas: niobio y tántalo. Se trata de los primeros compuestos de esas materias primas sintetizados en España en la primera y única mina para su extracción de toda Europa.

“El coltán, término coloquial para denominar la mezcla en proporción variable de columbita y tantalita, es un mineral relativamente escaso que contiene niobio y tántalo y forma parte de los minerales estratégicos para la Unión Europea por sus propiedades para fabricar la mayoría de los dispositivos electrónicos que nos rodean, desde smartphones a consolas de videojuegos”, explica Félix Antonio López, investigador del CSIC en el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM).

El tántalo se usa principalmente en la elaboración de condensadores, ya que es capaz, en su forma de óxido, de acumular carga eléctrica de manera muy eficaz y liberarla cuando es necesaria en circuitos integrados.

APROVECHAR RESIDUOS MINEROS

López lidera el proyecto ESTANNIO, en colaboración con las empresas Strategic Mineral y KROWN, que busca diseñar procesos para aprovechar los residuos mineros de la mina de Penouta, en la aldea de Viana do Bolo (Ourense), la única mina en Europa en la que se explotan estos minerales estratégicos. La empresa Rumasa explotó este yacimiento hasta su cierre en 1982, lo que provocó una gran cantidad de residuos que contienen estos valiosos minerales.

El rápido aumento de la demanda y el hecho de que su obtención esté vinculada a zonas con explotación infantil y conflictos bélicos, como el Congo, hacen esencial lograr una alternativa que permita obtener estos minerales en zonas libres de conflictos, caso de los países europeos.

“Desde que la empresa minera reanudó la actividad hace unos meses —explica Francisco Polonio, director de Strategic Minerals—, se están procesando las balsas y escombreras de la antigua mina y se está iniciando la explotación del yacimiento a cielo abierto, de donde se extraen estaño, tántalo y niobio, y adicionalmente cuarzo, feldespatos y mica”.

A partir de los minerales extraídos en la mina, un equipo de investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM) ha desarrollado un proceso que permite obtener estaño de alta pureza y posteriormente, de la escoria resultante, compuestos de niobio y tántalo.

“El niobio y el tántalo son dos elementos con mucha afinidad química y su separación selectiva es complicada. Para ello, tenemos que separar primero el estaño y después aplicar un proceso laborioso para obtener sales comerciales tanto de niobio como de tántalo, y hacerlo además con rendimientos y purezas atractivas para su explotación comercial”, explica Antonio López.

Los científicos han desarrollado una serie de procesos químicos con los que consiguen separar estos valiosos metales, a través de distintas etapas de lixiviación y extracción con disolventes orgánicos, y alcanzar una calidad comercial que no se puede lograr con los métodos tradicionales.

METALES DE GRAN PUREZA

“Hemos obtenido lingotes de estaño con una pureza del 95% y las primeras de sales de niobio y tántalo con una calidad comercial de hasta un 97% y un 99%, respectivamente”.

Se estima que la vida útil de la mina será de 35 a 40 años, como mínimo. Además, a diferencia de otros proyectos, los trabajos en la mina de Penouta no han producido rechazo social, ya que su reactivación ha generado empleo en el municipio. Asimismo, tampoco existe riesgo medioambiental, pues “el proceso de obtención de los concentrados no lo implica”, añade el director de Strategic Minerals.

Dentro del proyecto ESTANNIO se ha instalado una planta comercial de fusión para la obtención de estaño en Salamanca y una planta piloto hidrometalúrgica de obtención de niobio y tántalo en el CENIM. Es la primera explotación comercial que produce los tres

elementos simultáneamente. Además, el proyecto estudiará la posible obtención de metales de tierras raras, principalmente cerio y lantano, también estratégicos para Europa.

Fuente: Residuos Profesional