

**C**

Columna

*José Cabello Lechuga,*  
geólogo



## Cambio climático y demanda de minerales críticos

**E**nfrontados al aumento de las amenazas que conlleva el cambio climático, muchos países de alrededor del mundo han iniciado esfuerzos para electrificar sus sistemas de energía mientras descarbonizan sus fuentes de energía eléctrica. Esta muy necesaria tendencia ha incrementado la demanda de recursos que no emitan carbón para sus tecnologías de generación de electricidad, así como las de almacenamiento de energía. A su vez estas tecnologías han aumentado la demanda de ciertos componentes minerales.

De acuerdo a estadísticas de carácter mundial, la demanda de componentes minerales para baterías de almacenamiento eléctrico—tales como litio, cobalto, aluminio, manganeso y níquel—podría crecer más de un 450 % al año 2050 si las tecnologías de energías limpias son desarrolladas a los niveles requeridos por los objetivos internacionales para enfrentar el cambio climático (manteniendo el alza de la temperatura atmosférica en menos de 2 grados Celsius).

Los componentes de la tecnología energética tienen diferentes grados de dependencia en los distintos minerales, los que a su vez tienen variedad en carácter crítico dependiendo de factores como volatilidad de sus precios y la estabilidad industrial del país productor.

Por ejemplo, elementos del grupo de las tierras raras, tales como neodimio, dispropio y praseodimio, son ingredientes claves para imanes permanentes de uso en turbinas eólicas de gran rendimiento.

Boratos, galio, germanio e indio son importantes componentes en la fabricación de paneles fotovoltaicos, mientras que el litio y el cobalto son fundamentales para la fabricación de baterías de iones usadas en vehículos eléctricos. Aunque todos estos minerales son conocidos a nivel mundial, algunos de ellos están concentrados en unos pocos países. Por mencionar, prácticamente la mitad del cobalto proviene de la República Democrática del Congo; sobre un 80% del abastecimiento global de litio viene de Australia, Chile y Argentina; y el 60 % de la producción mundial de manganeso proviene de Sudáfrica, China y Australia. Lo más notable es que más del 85% del abastecimiento global de los elementos del grupo de las tierras raras es producido por China.

La seguridad en la cadena de abastecimiento de los minerales y materiales necesarios para el desarrollo de tecnologías de energía limpia se ha transformado en un tema estratégico, no solo porque podría afectar la velocidad de producción de las tecnologías de energía limpia a nivel mundial, sino porque las tecnologías energéticas limpias han llegado a ser la última frontera en las competencias geoeconómicas entre países industrializados influyentes a escala global.

Este necesario desarrollo energético en el marco del cambio climático aumenta la presión de muchos países industrializados, o en vías de serlo, en asegurar sus cadenas de abastecimiento de minerales críticos.