1. **Press release in Spanish**

**¿Metales para la producción de baterías a partir de salmuera geotérmica? El proyecto BrineRIS pretende contribuir a ello**

La fecha: 26.04.2022, *Lucyna Róg-Wolska*

Científicos de varios centros académicos e instituciones de investigación han unido sus fuerzas con socios industriales para probar la viabilidad de la extracción rentable de metales valiosos -como el litio- de aguas subterráneas seleccionadas. Nueve socios europeos están empezando a analizar e investigar las salmueras en Polonia, Hungría, la República Checa, Eslovaquia, España y Portugal. El esfuerzo conjunto está dirigido por la Universidad Tecnológica de Wrocław.

El proyecto BrineRIS\* está dirigido por la Dra. Magdalena Worsa-Kozak, de la Facultad de Geoingeniería, Minería y Geología, junto con otros científicos del Departamento de Minería, el Departamento de Geodesia y Geoinformática e investigadores de la Facultad de Química. Colaboran con socios de Polonia, Bélgica, Finlandia, Hungría, Alemania y España. Juntos pretenden reunir la información disponible sobre el potencial de las salmueras que se encuentran en los seis países seleccionados incluidos en el llamado Programa Regional de Innovación del IET (EIT RIS), a saber, Polonia, Hungría, la República Checa, Eslovaquia, España y Portugal. Pero eso no es todo: también llevarán a cabo análisis de 12 fuentes prospectivas seleccionadas en cuanto a la extracción de metales de ellas con tres tecnologías en desarrollo. El proyecto -con un presupuesto de 1,7 millones de euros- está financiado con fondos de la UE dentro del programa KAVA 8 EIT Raw Materials.

**¿Por qué es tan importante el litio?**

El litio es uno de los metales de mayor importancia para, entre otras cosas, la industria del automóvil eléctrico, que está creciendo rápidamente. Se utiliza en la producción de baterías para automóviles, concretamente para fabricar baterías de iones de litio de larga duración y cortos tiempos de carga. Los expertos calculan que la demanda de litio -que ya es muy alta- se multiplicará hasta por cinco a finales de la década.

Gran parte del litio que se produce en la actualidad se extrae de los llamados depósitos salinos que se encuentran en las zonas de gran altitud de Bolivia, Argentina y Chile. Las aguas ricas en elementos deben bombearse primero a una serie de grandes estanques de evaporación, donde el agua se evapora a altas temperaturas durante varios meses. Entre otros pasos de extracción, filtración y otros, se obtiene el carbonato de litio, un polvo blanco estable que puede transformarse en ciertas sales y productos químicos industriales o procesarse en litio metálico puro.

Sin embargo, este proceso de producción tiene un gran impacto en el medio ambiente, entre otras cosas, por la ocupación de grandes extensiones de terreno, el uso irremediable de enormes cantidades de agua y la disminución del nivel de las aguas subterráneas debido al bombeo de las salmueras. Los productos químicos utilizados en el método de evaporación también son un problema. Las cuestiones meteorológicas también son un problema, porque si las temperaturas no son lo suficientemente altas, el agua de los estanques de evaporación no se evapora.

Por ello, muchos centros de todo el mundo están trabajando en las llamadas tecnologías de extracción directa de litio, que aumentan la eficacia del proceso de extracción y lo hacen independiente del clima. Esto se debe a que utilizan la electricidad y varios procesos químicos para aislar y extraer el litio concentrado. Sin embargo, aquí está la cuestión de los precios de la electricidad, que afecta a la rentabilidad de la producción.

**¿Y la geotermia?**

Por ello, otra posible solución al problema podría ser extraer el litio de las salmueras geotérmicas y, al mismo tiempo, utilizar la energía geotérmica para producir electricidad ecológica.

- Estas plantas piloto ya se están probando en varias partes del mundo y producen hidróxido de litio o carbonato de litio, afirma la Dra. Worsa-Kozak. - Nuestra tarea consiste en comprobar el potencial de tales inversiones en seis países de la RIS, que son también países con reservas probadas de salmuera que se encuentran en ellos. Así, crearemos una base de datos con información y análisis muy valiosos para los inversores que estén interesados en desarrollar este tipo de instalaciones en Polonia, Hungría o la República Checa, Eslovaquia, España o Portugal. Dado que la Unión Europea apoya actualmente las inversiones, entre otras cosas, en el uso de fuentes geotérmicas, los resultados de nuestro proyecto pueden dar lugar a inversiones concretas apoyadas por fondos europeos.

**Cooperación internacional**

El proyecto implica varias vías de acción simultáneas. Entre otras cosas, sus participantes pretenden recopilar toda la información disponible sobre la aparición de salmueras y su composición, especialmente su contenido en litio, estroncio o bario.

- En la actualidad, estos datos están muy dispersos", explica la Dra. Worsa-Kozak. - No existe un único lugar donde un empresario interesado pueda consultar dicha información de forma transversal. Además, algunos de los estudios sobre la composición química de las salmueras, por ejemplo, se han realizado en el marco de proyectos científicos o de inversión relacionados con otros temas, y estos datos nunca se han analizado en términos de recuperación de elementos ni se han hecho públicos de ninguna forma.

La segunda vía consistirá en analizar el potencial de las salmueras seleccionadas con tres tecnologías de extracción directa de litio. Los métodos electroquímicos de recuperación de litio serán utilizados por la Universidad de Gante, el método de adsorción por el Servicio Geológico de Finlandia (GTK) y la extracción con disolventes por el GTK, pero en cooperación con el Departamento de Química de la Academia de Ciencias de Polonia.

- Nuestra tarea consiste en probar estas tecnologías en salmueras específicas y determinar que, para estas fuentes, una tecnología determinada permitirá la recuperación de determinadas cantidades de elementos en condiciones límite establecidas", explica el director del proyecto.

De cada salmuera seleccionada para realizar pruebas detalladas, los científicos tendrán que tomar tanto pequeñas muestras para realizar análisis químicos rápidos y sencillos in situ, como grandes volúmenes de agua (unos 150-200 litros), que enviarán a Bélgica, Finlandia y Alemania, para realizar análisis más avanzados. ¶Tendrán en cuenta, entre otras cosas, el contenido metálico de la fuente, pero también su temperatura, estabilidad y rendimiento, porque todos estos factores son importantes para evaluar la viabilidad de la extracción de metales de las salmueras.

- También analizaremos las salmueras que tienen temperaturas más bajas, como las de unos 40 o 60 grados C., y que, por tanto, no son aptas para la producción de electricidad, afirma la Dra. Worsa-Kozak. - Por otro lado, pueden ser adecuadas para la producción de calor, por lo que los científicos de la TU Freiberg clasificarán aquellas salmueras cuyo calor podría utilizarse para mejorar el propio proceso tecnológico, por ejemplo, para calentar agua más fría y mejorar la eficiencia de las tecnologías que se están probando, reduciendo sus costes.

El proyecto también creará un portal para los interesados en invertir en instalaciones de salmuera, con acceso a la información y los análisis preparados en el marco de BrineRIS. ¶También están previstos talleres abiertos sobre el potencial de las salmueras geotérmicas, visitas de estudio de científicos y una escuela de verano para estudiantes en Karlsruhe organizada por Vulcan Energie Ressourcen. El proyecto también producirá tesis de ingeniería y de máster.

\*El proyecto BrineRIS es "Las salmueras de los países RIS como fuente de CRM y suministro de energía". Los socios del proyecto son la Universidad Tecnológica de Wroclaw (líder), el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), la Universidad de Miskolc, la Universidad de Gante, la TUBA de Freiberg, el Instituto Europeo del Litio eLi, el GTK (Servicio Geológico de Finlandia) y Redstone Exploration Services.