

Litio: separación para la fusión

Dr. Horacio R. Corti

Investigador Consulto CNEA, Profesor Titular Consulto (FCEN-UBA), Investigador Superior Contratado del CONICET

- **Lunes 29 de septiembre a las 13 hs.**
- **Aula: RFP 3er piso DQIAQF/INQUIMAE**

Resumen

En mi último seminario DQIAQF en septiembre de 2017, que titulé “La quimera del litio” (puede verse en <https://www.youtube.com/watch?v=hWZ7oYBHP7M&t=4962s> gracias a Leo Cantoni) discutí las aplicaciones del litio en tecnología nuclear y el enorme valor agregado que significaría para su cadena de valor generar materiales de litio para estas aplicaciones. Por entonces nuestros estudios sobre litio estaban migrando de baterías de litio-aire al campo de la separación isotópica.

Ocho años después voy a mostrar que cosas cambiaron y cuales no en el mundo litio y en el campo de los reactores de fusión, donde el isótopo liviano del litio (Li-6) es un combustible indirecto. Paradójicamente, el proyecto insignia de fusión nuclear (ITER) se atrasó casi una década y hay dudas sobre su viabilidad, pero la aplicación comercial de la fusión parece estar a pocos años de concretarse gracias a desarrollos financiados, en gran parte, por megamillonarios. Pocos saben que el origen del desarrollo de la fusión nuclear tiene su origen en la Argentina y es fruto de un fraude científico que, como derivación positiva, significó el inicio de la actividad nuclear (seria) en el país.

En estos últimos 8 años hemos trabajado en la separación isotópica de litio por métodos electroquímicos y hemos fabricado dispositivos basados en Li-6, tales como placas centelladoras para imágenes por neutrones y sensores de flujo neutrónico, que han sido probados en facilidades nucleares de CNEA y del exterior. El proyecto ha sido financiado, desfinanciado y vuelto a financiar, siguiendo los vaivenes de la política científica de Argentina, algo que también presentaré como un ejemplo de resiliencia.

Hay aspectos físicoquímicos muy interesantes en estos desarrollos. Sobre todo, el uso de electrolitos acuosos del tipo Water-in-Salt (soluciones acuosas superconcentradas), que se han propuesto para baterías avanzadas, y que estamos ensayando para la separación isotópica electroquímica. Hay propiedades anómalas, tanto termodinámicas como de transporte, en estos sistemas que tienen origen en la nanoestructura de los mismos, que hemos estudiado por técnicas neutrónicas. Por último, comentaré recientes resultados sobre las propiedades del agua isotópicamente enriquecida en O-18, que son de interés en la síntesis de radiofármacos.