Título: **Estudio cinético-químico de la reacción de extracción de Li a partir de β-espodumeno mediante la disolución del mineral en un recipiente cerrado, usando HF como agente lixiviante.**

**Directora: Dra. María del Carmen Ruiz, Prof. de la Facultad de Química Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional de San Luis.**

**Co-Director: Dr. Mario Rodriguez, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de Universidad Nacional de Cuyo**

Actualmente, el Li es considerado en el mundo como un metal estratégico cuyo empleo se ha expandido significativamente, siendo utilizado para: la fabricación de lubricantes, vidrios, aleaciones especiales y en la formulación de medicamentos psiquiátricos. La gran demanda actual la constituye su uso como componente de baterías para celulares y automóviles. Existen pocos minerales comercialmente útiles para la producción de Li, siendo el principal el espodumeno (contenido Li2O del 8%). Las metodologías más empleadas para la extracción de Li desde β-espodumeno a nivel industrial se pueden dividir en: digestión ácida, con H2SO4 concentrado a una temperatura superiores a 250°C; digestión alcalina, con CaCO3 a 1040°C e intercambio iónico, con sales de Na y K a 400°C. Existen numerosos trabajos y patentes sobre la disolución de β-espodumeno que estudian la lixiviación en medio H2SO4 o con sales de Na (Na2CO3, Na2SO4) en autoclave a temperaturas mayores a 250ºC. Cabe destacar que en todos los procesos antes mencionados se debe trabajar a altas temperaturas y concentraciones del agente lixiviante, conduciendo ello a un elevado costo de producción (alto consumo de energía y materiales especiales para la construcción del equipamiento).

En este marco resulta fundamental y de gran interés desarrollar nuevas técnicas extractivas de Li desde minerales que posibiliten trabajar en condiciones que disminuyan la cantidad de energía y que permitan disponer de procesos económicos y beneficiosos ambientalmente.

En este trabajo de tesis se realizó el estudio de un proceso de recuperación de Li de β-espodumeno que consta de las siguientes etapas:

* Realización de ensayos de lixiviación del mineral para determinar la reactividad del sólido, y la influencia que ejercen las variables operativas sobre laextracción de Li y tratamiento cinético de los datos obtenidos
* Estudio de las variables operativas que afectan la recuperación del Li desde las soluciones del lixiviado.
* Análisis preliminar económico del proceso de extracción de Li del mineral con HF, bajo la forma de Li2CO3.

El proceso extractivo desarrollado resultó ser sumamente efectivo, alcanzándose recuperaciones de Li como Li2CO3 del 80%, obteniéndose como subproductos Na3AlF6 y Na2SiF6, ambos con gran aplicación industrial, disminuyendo notablemente las condiciones de trabajo (concentración de agente lixiviante, temperatura y tiempo) utilizadas en los procesos industriales comunes. Por otro lado el análisis económico mostró que el proceso de extracción de Li empleando HF como agente lixiviante es más económico que el proceso con H2SO4, utilizado actualmente en la industria.