



# SÍNTESIS Y ESTUDIO ELECTROQUÍMICO DE MATERIALES DE CÁTODO EN BATERÍAS DE ION-LITIO

M.G. Ortiz<sup>a,b</sup> y S. G. Real<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de los Materiales (CITEMA), FRLP- UTN, La Plata, Argentina

<sup>b</sup> Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), UNLP, CCT La Plata-CONICET, La Plata, Argentina

[mariela.ortiz@yahoo.com.ar](mailto:mariela.ortiz@yahoo.com.ar)

## INTRODUCCION

El mercado de las baterías está dominado por la tecnología de ion-Litio, sistemas electroquímicos que requieren de materiales de intercalación, soportados en estructuras porosas. Su funcionamiento está basado en el proceso de intercalación de cationes  $\text{Li}^+$  en el ánodo y en el cátodo, este último constituido, por ejemplo, por óxidos mixtos de metales de transición ( $\text{LiMO}_2$ , siendo M: Mn, Co, y/o Ni), fosfatos de hierro y litio ( $\text{LiFePO}_4$ ) u otros materiales. Su desempeño favorable está vinculado a la composición de material activo y su relación masa/área interfacial; optimizar estos parámetros en relación a los mecanismos de las reacciones electroquímicas involucradas permitirá desarrollar variables económicas y de funcionamiento en procesos vinculados a la producción de energía.

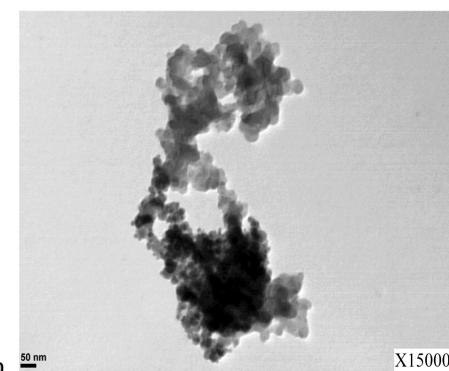
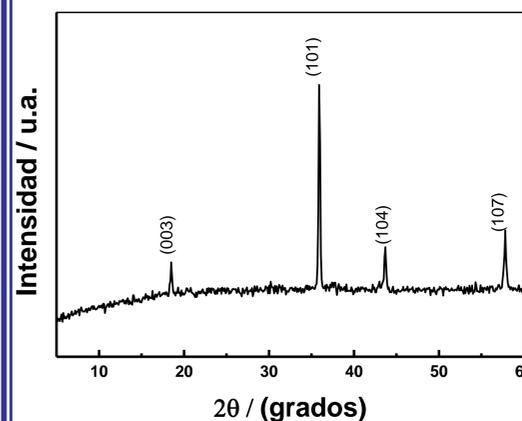
## EXPERIMENTAL



Síntesis Hidrotermal  
(180 °C- 4 h)

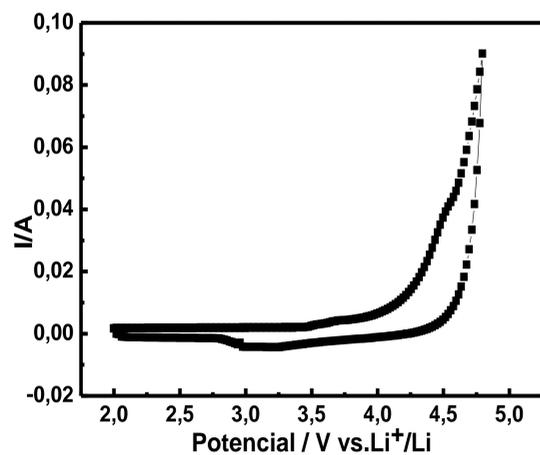
El producto fue filtrado y lavado. El precipitado +  $\text{Li}(\text{OH})$  se calcinaron a 900°C.

## CARACTERIZACIÓN POR DRX Y MET

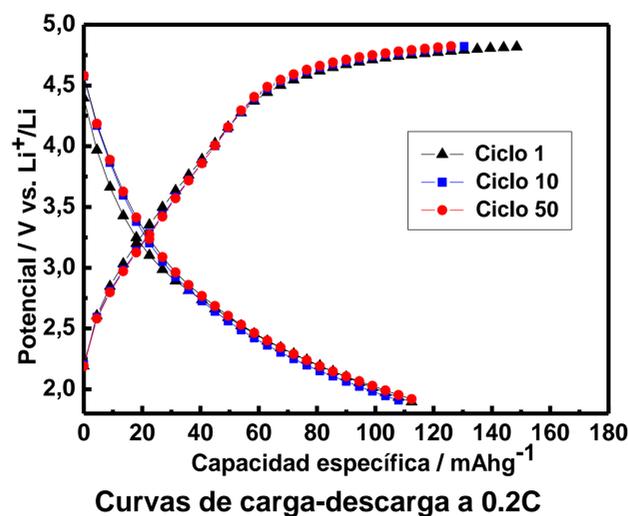


## RESULTADOS ELECTROQUÍMICOS

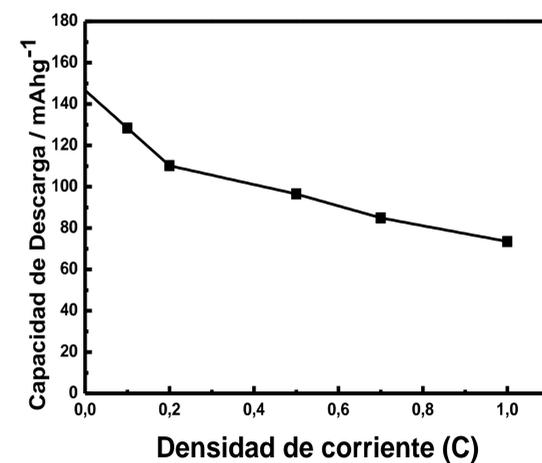
- Cátodo: material activo, C Super C and PVDF (80:10:10) en N- methyl-2-pyrrolidona.
- Colector de corriente: Al.
- Electrolito: 1M  $\text{LiPF}_6/\text{EC}+\text{DMC}$ .
- Celda: EI-Cell© coin.



Voltamperometría Cíclica a  $1\text{mVs}^{-1}$



Curvas de carga-descarga a 0.2C



Descargas a diferentes corrientes

## CONCLUSIONES

- ✓ Síntesis de  $\text{Li}[\text{Ni}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}]\text{O}_2$  por vía hidrotermal; método de síntesis sencillo, de bajo costo y sin requerimientos de altas temperaturas y presiones.
- ✓ El material preparado pudo ser caracterizado e identificado como  $\text{LiNi}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$ .
- ✓ Estudio del compuesto como material activo en cátodos de baterías de ion litio: valores de capacidad estables con el ciclado.