

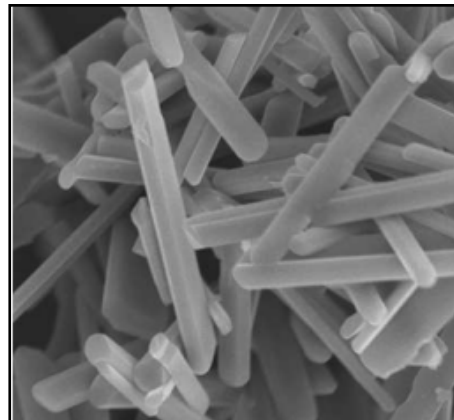
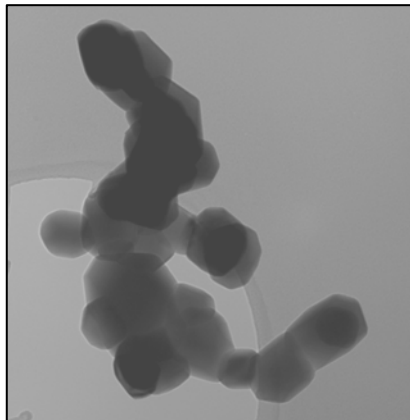
## Nanomateriales cristalinos como electrodos en baterías acuosas Li-ion

**A. Caballero, L. Hernán, J. Morales y O. Vargas**

*Dpto. Química Inorgánica e Ingeniería Química, Universidad de Córdoba  
Edificio Marie Curie, Campus Rabanales, 14071 Córdoba (Spain)  
iq1mopaj@uco.es*

Las baterías Li-ión en la actualidad operan con electrolitos basados en disolventes orgánicos. Esta condición sin duda aumenta los riesgos relativos a la seguridad dado el carácter inflamable de estos materiales. El uso inapropiado de la batería, por ejemplo someterla a altos valores de sobrecarga o la aparición de cortocircuitos pueden aumentar este riesgo ya que los materiales de los electrodos pueden reaccionar con los disolventes orgánicos. Una de las opciones en las que se trabaja es la sustitución de los disolventes orgánicos que forman parte del electrolito.<sup>12-13</sup> La alternativa más atractiva es emplear agua como disolvente de la sal de Litio.

En esta comunicación se presenta el estudio de nanomateriales de alta cristalinidad como posible componente activo en baterías de Li-ion con electrolitos acuosos. Los materiales estudiados corresponden a la fase espinela  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$  y la fase laminar  $\text{LiV}_3\text{O}_8$ . Este tipo de fases nanoestructuradas de elevada cristalinidad han mostrado un rendimiento electroquímico excelente en baterías recargables de litio.<sup>14</sup>



El comportamiento electroquímico de estos materiales se analiza en celdas de tres electrodos utilizando el diseño:  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$  /  $\text{LiNiO}_3$  1M, ECS /  $\text{LiV}_3\text{O}_8$ . El análisis electroquímico demostró las buenas propiedades de estos compuestos en medio acuoso.

Agradecimientos: MCI (MAT2008-03069), J. Andalucía (FQM-175) y Fundación Carolina (O. Vargas).

<sup>12</sup> Li, W.; Dahn, J.R.; Wainwright, D.S. *Science*, **1994**, *264*, 1115.

<sup>13</sup> Tian, L.; Yuan, A. *J. Power Sources*, **2009**, *192*, 693.

<sup>14</sup> Arrebola, J.C.; Caballero, A.; Cruz, M.; Hernan, L.; Morales, J.; Rodríguez, E.R. *Adv. Funct. Mater.*, **2006**, *16*, 1904.