



ESTUDIO DE DIFERENTES ADITIVOS EN EL ELECTRODO DE HIDRÓXIDO DE NÍQUEL

M.G. Ortiz ^{a,b} y S. G. Real ^{a,b}

^a Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de los Materiales (CITEMA), FRLP- UTN, La Plata, Argentina
^b Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), UNLP, CCT La Plata-CONICET, La Plata, Argentina

sreal@inifta.unlp.edu.ar

Palabras clave: electrodos positivos, aditivos en cátodos, caracterización electroquímica

INTRODUCCIÓN

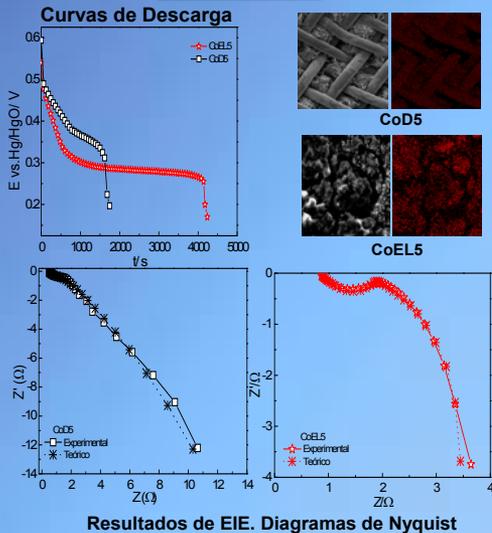
La tendencia mundial de optar por tecnologías denominadas “limpias” conlleva a que se invierta en el desarrollo de fuentes energéticas alternativas. Dentro de estos dispositivos se incluye a las baterías alcalinas del tipo Ni-H y Ni-HM, en las que el electrodo positivo tiene como material activo hidróxido de níquel. Si bien ha sido estudiado con agregados de diferentes aditivos (Co, Ca, Zn, C, materiales nanoestructurados, etc.), los que contienen Co resultan ser los más exitosos debido a que: incrementa la reversibilidad del par redox Ni(OH)₂/NiOOH, aumenta el sobrepotencial de evolución de oxígeno, mejora la conductividad y reduce el crecimiento de especies γ-NiOOH durante la carga.

METODOLOGÍA

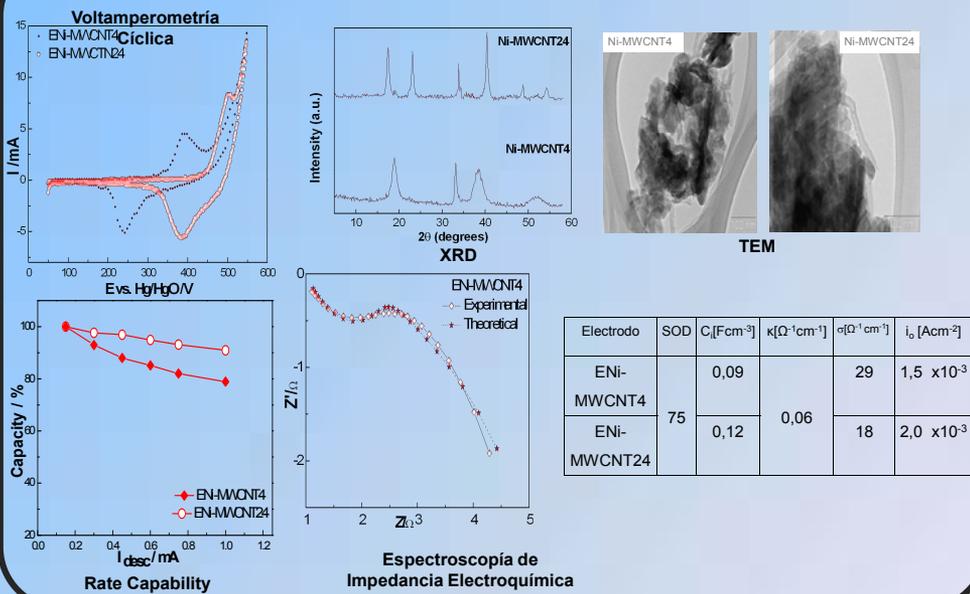
Los electrodos de trabajo se prepararon colocando sobre un sustrato de esponja de níquel el material activo de composición: β-Ni(OH)₂ (Aldrich), material aglomerante (PTFE) y diferentes aditivos: polvo de Co metálico, materiales nanoestructurados de Ni(OH)₂ y nanotubos de carbono de paredes múltiples. La caracterización de los electrodos se realizó empleando técnicas ópticas y electroquímicas.

RESULTADOS

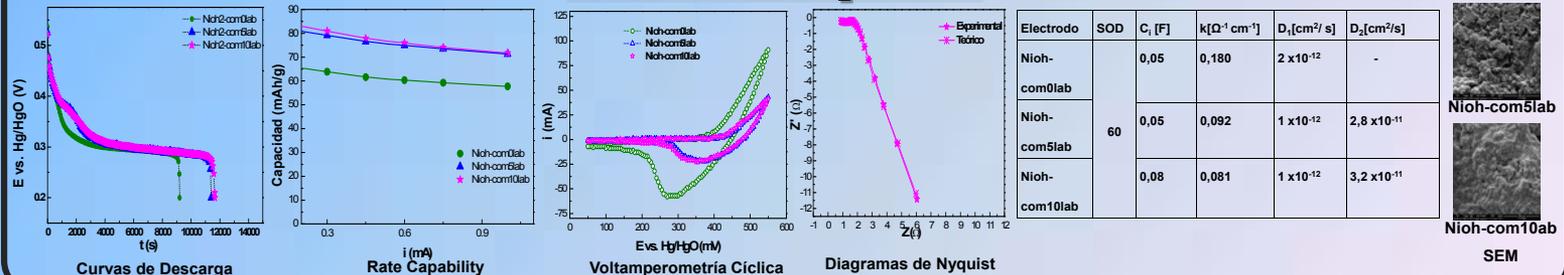
Co como aditivo



Nanotubos de carbón de paredes múltiples como aditivo



Nanoestructuras de Ni(OH)₂ como aditivo



CONCLUSIONES

- La técnica de espectroscopia de impedancia junto a un modelo físico desarrollado en el laboratorio representan herramientas importantes para la estimación de los parámetros físico-químicos y estructurales tales como: área activa específica, conductividad efectiva y coeficiente de difusión de H⁺ en función del aditivo agregado al material activo.
- El conocimiento de los dichos parámetros permite optimizar el diseño.