

**S1-P02 | Influencia del tiempo de electrodeposición sobre el desarrollo de electrocatalizadores de platino****Silvina Ramos<sup>1,2</sup>, Gustavo Andreasen<sup>3,4</sup>, Walter E. Triaca<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Posadas, Argentina, <sup>2</sup>Programa de Materiales y Físicoquímica (ProMyF), Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN), Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Posadas, Argentina, <sup>3</sup>Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata (UNLP)-CONICET, La Plata, Argentina, <sup>4</sup>Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina

Los sistemas de conversión electroquímica de energía, tales como celdas de combustible (CC), utilizan electrocatalizadores en base a Pt. La actividad catalítica de estos materiales depende de su morfología, siendo favorecida sobre superficies con orientación cristalográfica preferencial (ocp)-tipo-(111) (Zubimendi et al., 1995). Se presenta la preparación y caracterización de electrocatalizadores de Pt facetados con ocp para aplicaciones en CC. Se estudia la influencia del tiempo de electrodeposición (te) sobre el desarrollo de los electrocatalizadores, evaluando tamaño, distribución, cantidad y morfología.

Los catalizadores se electrodepositaron sobre carbón inmerso en  $H_2PtCl_6 \cdot 6H_2O$  a 25°C mediante electrólisis pulsante, entre límites de potencial de -0,2 V y 1,2 V (vs. ERH) a diferentes te (5 a 600 segundos). El desarrollo del facetado de las nanopartículas de Pt se siguió evaluando los cambios de altura relativa de los picos de corriente voltamperométricos de adátomos de hidrógeno fuerte y débilmente adsorbidos (Zubimendi et al., 1995; Arvía et al., 2004), en  $H_2SO_4$  0,5M a 0,1 V/s, barriendo en la región de potenciales de 0,05 V a 0,60 V. Se determinó el área superficial electroquímicamente activa de los electrodepositos de Pt mediante la carga de electrodesorción de hidrógeno. La carga neta de electrodeposición se determinó mediante coulombimetría y la cantidad de Pt electrodepositado por espectrofotometría (Balcerzak et al., 1999).

Los estudios de caracterización revelaron la presencia de nanopartículas de Pt facetadas, con estructuras características de la ocp tipo-(111). El método espectrofotométrico permitió determinar la cantidad en masa de Pt electrodepositado, eliminando la contribución de la carga asociada al electrodesprendimiento de hidrógeno del proceso global de electrodeposición. La cantidad de Pt electrodepositado y el tamaño promedio de partícula disminuyen para menores te.

**Referencias:**

- Arvía, A., Salvarezza, R., y Triaca, W. E. (2004). Noble Metal Surface and Electrocatalysis. Review and Perspectives. *J. New. Mat. Electrochem. Systems*, 7, 133-143.
- Balcerzak, M., Swiecicka, E., y Balukiewicz, E. (1999). Determination of platinum and ruthenium in Pt and Pt-Ru catalysts with carbon support by direct and derivative spectrophotometry. *Talanta*, 48, 39-47.
- Zubimendi, J., Andreasen, G. y Triaca, W. E. (1995). The influence of Pt crystallite surface morphology on oxygen electroreduction. *Electrochim. Acta*, 40 (10), 1305-1314.