



XV encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia

Dorothy Croufoot Hodgkin  
Química Británica



## ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO POR VÍA ELECTROQUÍMICA EN UN LECHO EMPACADO DE CARBÓN ACTIVADO IN SITU

María Leticia Salazar López<sup>1</sup>, Irma Robles Gutiérrez<sup>1</sup> y Luis A. Godínez Mora Tovar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica S.C.. msalazar@cideteq.mx

El carbón activado (CA) ha sido poco utilizado como cátodo empacado para producir peróxido de hidrógeno ( $H_2O_2$ ) vía reducción de oxígeno. Se ha reportado que estos sistemas estacionarios pueden alcanzar una producción de 340 mg/L en 360 min. Recientes estudios se han enfocado en el uso de sistemas continuos por lo que es deseable obtener una máxima concentración de  $H_2O_2$  en cortos tiempos de residencia.

Se compararon tres sistemas de lecho empacado de CA, dos de origen comercial obtenido de *Clarimex* (A y B), y otro elaborado con cascara de naranja (C). El A y C se sometieron a un preparamiento ácido, mientras que B se estudió sin pretratamiento. Los CA de origen comercial se utilizaron con una densidad de empaquetamiento de  $0.28 \text{ g/cm}^3$ , mientras que C con  $0.21 \text{ g/cm}^3$ . La evaluación se realizó en un dispositivo cilíndrico de  $31 \text{ cm}^3$  con un flujo de 14 mL/min. Con el objetivo de estudiar el potencial de reducción del oxígeno (PRO), se realizó una voltamperometría cíclica en potenciostato Autolab PGSRAT128N, con electrodos de tela de grafito y Ag|AgCl como electrodo de referencia. La concentración de peróxido de hidrógeno se determinó mediante la formación del complejo bis-hidroximetil hidroperóxido con tiosulfato óxido de titanio.

De la voltamperometría cíclica se observó que el PRO es de  $-0.8 \text{ V vs Ag|AgCl}$ , que corresponde a una diferencia de potencial de 8 V para el lecho B, y de 7.5 V para A y C. Posteriormente se cuantificó la concentración de  $H_2O_2$  obtenida, siendo de 3 mg/L en A, 1.5 mg/L en B, y 2.5 mg/L en C, en el sistema continuo.

Por lo tanto, es posible generar  $H_2O_2$  *in situ* en un lecho empacado de CA, obteniendo la mayor concentración en el lecho A, siendo necesario dar un pretratamiento ácido al carbón activado.