

**Jorge Alberto Borrego Pérez,  
Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Michoacana de  
San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.**

Licenciatura en Arquitectura en la Universidad Autónoma de Chiapas. Maestría en Energías Renovables en la Universidad Politécnica de Chiapas. Doctorado en Ciencias Fisicomatemáticas: Nanociencias en la Universidad de Guadalajara. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SIN-Conacyt) nivel candidato. Ha publicado artículos en revistas indizadas con factor de impacto y ha participado en diversos eventos académicos. Actualmente se encuentra haciendo una estancia posdoctoral en el Laboratorio de Materiales “Ing. Luis Silva Ruedas” en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Línea de investigación centrada en el desarrollo y caracterización de recubrimientos fotocatalíticos nanoestructurados a base de  $TiO_2$  con diferentes dopantes.



## **SESIÓN**

### **Recubrimientos fotocatalíticos a base de óxido de titanio ( $TiO_2$ ) para la mineralización de contaminantes en morteros.**

En este trabajo se expone la obtención de películas a base de nanopartículas de óxido de titanio ( $TiO_2$ ) en diferentes concentraciones para recubrir morteros in situ. Como primer trabajo, se caracterizaron las nanopartículas de  $TiO_2$  utilizadas para analizar las propiedades estructurales y ópticas. Los resultados de difracción de rayos X muestran la presencia de una sola fase, anatasa tetragonal con buena intensidad en los patrones de difracción del  $TiO_2$ . Las caracterizaciones ópticas por su parte muestran una brecha de energía de activación entre 3.20 y 3.28 eV, propias de la fase obtenida en difracción. Una vez caracterizadas las nanopartículas se sintetizó una solución coloidal con diferentes concentraciones de  $TiO_2$  para su aplicación in situ y analizar su adherencia al material. Los recubrimientos obtenidos muestran buena adherencia al sustrato (mortero), sin cambio de color, rugosidad y apariencia. Los morteros con recubrimientos se analizaron por difracción de rayos X para corroborar la presencia del  $TiO_2$ , en los resultados se observa que el  $TiO_2$  está presente en el recubrimiento, pero la intensidad disminuye a medida que la proporción aumenta.