



## **MODIFICACIÓN DEL CARBÓN DE HUESO EMPLEANDO SALES DE CERIO Y ESTUDIO DE SUS PROPIEDADES DE ADSORCIÓN DE FLUORUROS**

Ninfa Marisol Zúñiga Muro<sup>2</sup> y Ninfa Marisol Zúñiga Muro<sup>2</sup> y Ninfa Marisol Zúñiga Muro<sup>2</sup> y Adrián Bonilla Petriciolet<sup>2</sup>  
1, 2 Instituto Tecnológico de Aguascalientes.

En este estudio se sintetizaron nuevos adsorbentes para la remoción de fluoruros en solución acuosa a través de la modificación del carbón de hueso con nitrato de cerio y nitrato amónico de cerio. Se utilizó un diseño experimental tipo Taguchi para cada sal y se determinó el efecto de las variables de modificación mediante el análisis estadístico de los datos obtenidos. Estas sales de cerio poseen características fisicoquímicas diferentes entre sí y los resultados evidenciaron que el nitrato amónico de cerio es la especie más conveniente para el proceso de modificación de la química superficial del carbón de hueso. Ciertos adsorbentes modificados fueron caracterizados a través de espectroscopía infrarroja, difracción de rayos X y microscopía electrónica de barrido obteniéndose evidencia de la incorporación del cerio, así como de la presencia del ion fluoruro después de los experimentos de adsorción. Con el adsorbente más sobresaliente, se realizaron estudios termodinámicos y cinéticos del proceso de adsorción de fluoruros en solución acuosa en reactores por lotes. Los resultados de estos experimentos indicaron que el adsorbente en estudio cuenta con sitios de adsorción heterogéneos, que sus propiedades de defluoración son altamente dependientes del pH y que este proceso de adsorción de fluoruros es de naturaleza endotérmica. Se concluyó que la remoción de fluoruros se da por una combinación de mecanismos de fisisorción y quimisorción donde posiblemente el grupo hidroxilo enlazado tanto al cerio como al calcio presente en la estructura convencional de la hidroxiapatita del carbón de hueso son los responsables de la remoción de fluoruros a través de su intercambio iónico.