



XVII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



## **EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SÍNTESIS DE CARBONIZADO DE HUESO SOBRE LA ADSORCIÓN DE ARSÉNICO EN SISTEMAS MULTICOMPONENTES**

Daniela Escobar Pineda<sup>1</sup>, Didilia I. Mendoza-Castillo<sup>2</sup>, H. Elizabeth Reynel-Ávila<sup>2</sup>, Herson Antonio González Ponce<sup>1</sup>, Adrian Bonilla Petriciolet<sup>1</sup> y Karla Iveth Camacho Aguilar<sup>1</sup>

1 Instituto Tecnológico de Aguascalientes, 2 Cátedras CONACyT. daniescobar.pineda@gmail.com

Daniela Escobar-Pineda<sup>a</sup>, Didilia I. Mendoza-Castillo<sup>a,b\*</sup>, H. Elizabeth Reynel-Ávila<sup>a,b</sup>, Adrián Bonilla-Petriciolet<sup>a</sup>, Herson Antonio González Ponce<sup>a</sup> a Laboratorio de Ingeniería y Tecnología del Agua, Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Av. Adolfo López Mateos No. 1801 Ote. Fracc. Bona Gens, Aguascalientes, 20256, México. b Cátedras CONACyT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Av. Insurgentes Sur No. 1582, Crédito Constructor, Ciudad de México, Distrito Federal, C.P. 03940, México. \*Correspondencia: didi\_men@hotmail.com.

### Resumen

La contaminación de mantos freáticos con arsénico y otros iones se ha identificado en diversos países, informes efectuados por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que más de 748 millones de personas alrededor del mundo no poseen una fuente adecuada de agua potable (UNICEF and WHO 2014), en consecuencia, la población tiene una exposición crónica a varios contaminantes que pueden tener efectos negativos en la salud de los seres humanos. Entre las diversas alternativas de remoción, el proceso de adsorción resulta ser el más utilizado debido a su simplicidad y bajo costo. Además, los adsorbentes pueden ser obtenidos a partir de residuos industriales, biológicos y agrícolas (Singh and Pant 2006). Como consecuencia, existen diferentes tipos de adsorbentes a base de carbono y sus características dependerán del proceso de síntesis y las materias primas utilizadas. Considerando lo anterior, el presente proyecto se enfocó en la síntesis de diferentes adsorbentes empleando fémur de res como precursor. En el presente estudio se evaluó la influencia de las condiciones de síntesis del carbonizado de hueso sobre la adsorción de arsénico en sistemas multicomponentes. Las variables de estudio que se consideraron en el proceso de síntesis incluyen: la temperatura y el tiempo del tratamiento térmico, mientras que, la variable de respuesta fue la capacidad de adsorción de arsénico en presencia del ion fluoruro. Bajo las condiciones experimentales evaluadas las capacidades de adsorción máximas para el arsénico y los fluoruros fueron de 0.108 y 0.428 mmol/L, respectivamente. Específicamente, se observó que el adsorbente sintetizado a una temperatura de 700 °C y un tiempo de tratamiento térmico de 5 h tuvo el mejor desempeño de adsorción para ambos adsorbatos. Las condiciones de síntesis del carbonizado de hueso influyen considerablemente sobre su capacidad de adsorción. Específicamente, se observó que un tratamiento térmico a 800 °C durante 5 h favorece la remoción de arsénico y fluoruros.

Referencias Singh, Tony Sarvinder, and Kamal K. Pant. 2006. "Kinetics and Mass Transfer Studies on the Adsorption of Arsenic onto Activated Alumina and Iron Oxide Impregnated Activated Alumina." *Water Quality Research Journal* 41 (2): 147-56. <https://doi.org/10.2166/wqrj.2006.017>. UNICEF, and WHO. 2014. *Progress on Drinking Water and Sanitation: 2014 Update*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.