



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UN BIOCOMPÓSITO *Ipomea stans* Cav./MnO₂ CON POTENCIAL USO PARA LA REMOCIÓN DE CONTAMINANTES EMERGENTES

Rosa Isela Córdova Rivera¹, Martha Patricia Falcón León¹, Patricia N. Olvera Venegas¹, Edgar Vázquez Núñez²,
Gilgamesh Luis Raya¹ y Laura Conde Báez¹

1 Universidad Politécnica de Pachuca, 2 Universidad de Guanajuato. icordova@micorreo.upp.edu.mx

Los contaminantes emergentes del agua como los plaguicidas, tensoactivos, aditivos industriales, productos farmacéuticos, entre otros, han generado preocupaciones importantes con respecto al riesgo de efectos adversos en los seres humanos y fauna del ecosistema. Uno de los principales retos en la remoción de estos contaminantes, es su alta solubilidad y la generación de subproductos tóxicos, por lo que, los biocompuestos, surgen como alternativa al emplear materiales renovables y de bajo costo como la biomasa vegetal, que, en conjunto con óxidos metálicos, podrían favorecer las interacciones electrostáticas del óxido con los contaminantes, dando lugar a bioadsorbentes altamente eficientes. Por lo anterior, en este trabajo se planteó el desarrollo de un biocompuesto formado por *Ipomea stans* Cav./MnO₂ para su posible aplicación en la remoción de contaminantes emergentes. La biosíntesis del biocompuesto se realizó haciendo uso del extracto y la biomasa de la raíz de *I. stans* Cav., y el precursor permanganato de potasio, la reacción se ajustó a pH 6 y se mantuvo en agitación a temperatura ambiente, se varió la relación de biomasa:MnO₂ (1:2, 1:1.5, 1:1, 1.5:1 y 2:1). Los metabolitos presentes en la biomasa y extracto de *I. stans* se identificaron mediante marcha fitoquímica y espectroscopia FT-IR, mientras que el biocompuesto se caracterizó por espectroscopia UV-vis y FT-IR. La marcha fitoquímica confirmó la presencia de biomoléculas como taninos, flavonoides, azúcares reductores, saponinas y carbohidratos, las cuales, estarían involucradas en la obtención del biocompuesto. En la caracterización por espectroscopia UV-vis del biocompuesto biosintetizado, se observaron bandas de máxima absorción en el rango de 385 a 390 nm, intervalo característico del MnO₂, confirmando la formación del mismo. El análisis FT-IR mostró cambios en las bandas de la región de 3000 y 1604-1000 cm⁻¹ correspondientes a las vibraciones de los enlaces C-H, C=O, C=C, C-OH y C-O-C, demostrando que los responsables de la unión entre *I. stans* y el MnO₂ son principalmente los polifenoles y ésteres presentes en la biomasa. La biosíntesis del biocompuesto *I. stans* Cav./MnO₂ fue posible por la presencia de los grupos funcionales que contiene el extracto y la biomasa de la raíz de *I. stans*, que además, podrían formar puentes de hidrógeno e interactuar electrostáticamente con los contaminantes, ofreciendo una alternativa para su remoción.