



**XX CONGRESO  
INTERNACIONAL Y  
XXVI CONGRESO  
NACIONAL DE  
CIENCIAS  
AMBIENTALES  
“ANCA”**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE QUINTANA ROO



# MEMORIA



**XX CONGRESO INTERNACIONAL  
XXVI CONGRESO NACIONAL DE  
CIENCIAS AMBIENTALES  
A N C A**

Revista Internacional de Contaminación Ambiental. Vol. 39  
Memorias de la Academia Nacional de Ciencias Ambientales 2023

Chetumal, Quintana Roo; 14, 15 y 16 de junio de 2023  
ISSN 0188-4999

DOI: <https://doi.org/10.20937/RICA.2023.39.ANCA>

## PROPIEDADES ADSORBENTES DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA LA REMOCIÓN DE TARTRAZINA DEL AGUA

Ruiz-García, J.<sup>1,2</sup>, Torres-Pérez, J.<sup>1</sup>, Galicia-García, M.<sup>2</sup>, Carrasco-Urrutia K.<sup>2</sup>,

Corral-Avitia, A.<sup>3</sup>

jonatan.torres.uacj.mx

<sup>1</sup>Laboratorio de Transferencia y Degradación de Contaminantes. <sup>2</sup>Laboratorio de Diagnóstico Clínico y Electroquímica Ambiental. <sup>3</sup>Laboratorio de Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Ciencias Biomédicas. Anillo Envolvente del Pronaf y Estocolmo s/n, C.P. 32310, Ciudad Juárez, Chihuahua, México,

TBA-007

***Palabras clave: adsorción, colorantes, residuos plásticos.***

La contaminación del agua es un problema preocupante en la actualidad debido al creciente daño al ambiente. Una gran variedad de residuos sólidos, microorganismos y materiales biodegradables se pueden encontrar en aguas residuales y efluentes industriales. Los contaminantes del agua tienen una composición variable y compleja, tales como residuos orgánicos no biodegradables, residuos orgánicos persistentes, metales pesados y colorantes. Un ejemplo de este tipo de sustancias son los colorantes orgánicos, que son considerados contaminantes importantes de los ambientes acuáticos. Por ello, es importante la búsqueda de soluciones ambientalmente amigables para reducir la concentración de colorantes orgánicos en los medios acuáticos. Para reducir el impacto sobre el ambiente, la tecnología de adsorción sobre materiales sólidos se utiliza como método para tratar el agua contaminada. Las ventajas del proceso de adsorción son la operación simple, bajo costo, alta disponibilidad de adsorbentes y la posibilidad de tratar contaminantes a gran escala. La reutilización de un residuo plástico como el poliestireno expandido (PEX) como material adsorbente representa una alternativa para el tratamiento avanzado de aguas contaminadas. En la presente investigación se evaluó la capacidad de adsorción de PEX para la remoción del colorante amarillo 5 (A-5). Se realizaron cinéticas de sorción de A-5 sobre el PEX y se determinó el tiempo de equilibrio para el material. Se llevó a cabo una regresión no lineal por mínimos cuadrados y estimación de Levenberg-Marquardt usando los modelos cinéticos de primer orden, pseudo-segundo orden y Elovich. Las cinéticas de sorción de A-5 sobre PEX mostraron que el proceso de sorción alcanzó el equilibrio a partir de 48 h de tiempo de contacto con una sorción máxima de 5.44 mg/g; lo cual corresponde a 7.7 % de remoción del colorante. Los datos cinéticos mostraron un mejor ajuste al modelo de pseudo primer orden ( $R=0.8391$ ) y Elovich ( $R=0.8608$ ). Estos resultados indicaron que la superficie del PEX es mayormente homogénea y el proceso de sorción es químico. Por lo anterior, se concluye que el PEX puede ser utilizado como un adsorbente abundante, viable y económico para la remoción de A-5 de medio acuoso.