



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



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO



Academia Nacional
de Ciencias Ambientales

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>

RESIDUOS CERÁMICOS PARA TRATAMIENTO AVANZADO DE AGUA CON COLORANTE

Lozoya-Flores, H.¹, Torres-Pérez, J.¹, Carrasco-Urrutia, K.², Corral-Avitia, A.³,

Galicia-García, M.²

jonatan.torres.uacj.mx

¹Laboratorio de Transferencia y Degradación de Contaminantes. ²Laboratorio de Diagnóstico Clínico y Electroquímica Ambiental. ³Laboratorio 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-039

Palabras clave: adsorción, colorantes azoicos, residuos de manejo especial.

La presencia de colorantes en los cuerpos de agua influye en la penetración de la luz perturbando el equilibrio ecológico en medios acuáticos, generando variaciones en la fotosíntesis de las plantas, en el crecimiento de bacterias y en las actividades biológicas de los organismos. El colorante Rojo allura es un colorante azoico y es ampliamente utilizado en la industria textil, alimentaria y en tintas de tatuajes porque se encuentra de manera diseminada en distintos cuerpos de agua. La adsorción es una tecnología empleada como tratamiento terciario o avanzado; y es ampliamente usado para eliminar moléculas de colorantes de medio acuoso. En los últimos años se han hecho estudios sobre adsorbentes naturales o provenientes de diferente tipo de residuos y son llamados adsorbentes no convencionales. Estos adsorbentes se pueden conseguir fácilmente de residuos de construcción, de la industria alimentaria o agrícola y no necesitan un proceso especial para activarse. Algunos residuos de la construcción como los cerámicos han mostrado ser eficaces y tienen un menor costo, siendo útiles para la eliminación de tintes y colorantes en medio acuoso; por lo que el objetivo de la presente investigación fue determinar la eficiencia de adsorción de un residuo cerámico para la eliminación del colorante Rojo Allura. Se realizaron cinéticas de sorción de Rojo Allura con los residuos cerámicos sin modificación alguna y modificados (HDTMA-Br, Fenton y HDTMA-Br/Fenton) y se determinó el tiempo de equilibrio para cada 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. Los experimentos de sorción mostraron que el material que mostró una mayor remoción del colorante fue el residuo cerámico modificado con HDTMA-Br/Fenton alcanzado el equilibrio de sorción a partir de 48 h de tiempo de contacto a partir de una $C_0=10$ mg/L y logrando una concentración final en el medio de 5.9 mg/L (41 % de remoción). Los resultados cinéticos mostraron un mejor ajuste al modelo de pseudo primer orden ($R > 0.9$) y Elovich ($R > 0.9$). Se concluyó que la utilización de un residuo cerámico (manejo especial) proveniente de la construcción demostró ser un material adsorbente alternativo viable para la remoción del colorante azoico Rojo Allura de medio acuoso siendo este material accesible, económico y ambientalmente sostenible.