

## ELIMINACIÓN DE AZO TINTES CON HIDROXIDOS DOBLES LAMINARES DE Mg/Al

**Karima Abdellaoui<sup>a,b</sup>, Fredy Rodriguez<sup>b,c</sup>, Ivana Pavlovic<sup>a</sup>, Cristobalina Barriga<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Universidad de Córdoba, Campus Universitario de Rabanales Edificio Marie Curie 1ª planta Córdoba

<sup>b</sup> Université des Sciences et de la Technologie d'Oran, Argelia.

<sup>c</sup> Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras, Centroamerica

Email: cbarriga@uco.es

Los tintes orgánicos sintéticos son ampliamente utilizados en distintos tipos de industria, sobre todo en la textil. Los efluentes coloreados de estas industrias no solo presentan problemas antiestéticos en las aguas, sino que además impiden que la luz penetre en las zonas más profundas de las aguas, interfiriendo en los procesos biológicos. Por otra parte, los efluentes con tintes pueden contener sustancias químicas que son tóxicas, agravando el problema de contaminación de las aguas. Generalmente estos tintes se eliminan mediante procesos de adsorción con carbón activo. El elevado coste de este adsorbente ha llevado al estudio de diferentes materiales que puedan sustituirlo, entre ellos los hidróxidos dobles laminares, cuyas propiedades intercambiadoras lo hacen apropiados para ello.

Los hidroxilos dobles laminares son un importante grupo de sólidos que han sido ampliamente estudiados por sus potenciales aplicaciones como intercambiadores de aniones, catalizadores o soportes de catalizadores. Su estructura está constituida por láminas tipo brucita,  $Mg(OH)_2$ , con sustitución parcial de cationes divalentes de las láminas por cationes trivalentes, el exceso de carga positiva es compensado por aniones situados en el espacio interlaminar junto con moléculas de agua. Su fórmula química general se expresa como  $[M^{II}_{1-x}M^{III}_x(OH)_2]A^{n-}_{x/n} \cdot mH_2O$ . El objetivo de este trabajo es el estudio de la eliminación de dos tintes tipo azo: amaranth (A) y Diamin Green Black (DGB) en diferentes hidrotalcitas de Mg/Al, HT-CO<sub>3</sub>, su producto de calcinación HT-500 y HT-NO<sub>3</sub>. Los adsorbentes y los productos de calcinación fueron caracterizados mediante varias técnicas físico químicas. Se han estudiado diferentes factores que pueden influir en el proceso de adsorción como el pH inicial, tiempo de contacto del adsorbente y el tinte, la presencia de otros aniones en disolución y la concentración del tinte. Los valores de adsorción más altos se han obtenido al pH de la disolución del tinte, pH=6 y pH=8 para los tintes A y DGB, respectivamente. Los datos cinéticos mostraron que la adsorción de A alcanzó el equilibrio a las 4h de estar en contacto con HT-500, a las 24h con HT-CO<sub>3</sub> y 6h para HT-NO<sub>3</sub>. Para el tinte DAG el equilibrio se alcanzó a las 18 h para HT-NO<sub>3</sub> y a las 5h para HT-CO<sub>3</sub> y HT500.

Las isotermas de adsorción de amaranth se describen mediante el modelo de Langmuir, las isotermas fueron de tipo L en todos los casos, los valores de capacidad máxima adsorbida obtenidas fueron  $C_m = 0,82$  mmol/g y 1,6 mmol/g para HT-NO<sub>3</sub> y HT-500, respectivamente frente a 0,3 mmol/g para HT-CO<sub>3</sub>. Para DGB las isotermas de adsorción se describen también por el modelo de Langmuir, los valores de capacidad de adsorción máxima fueron  $C_m = 1,09$  mmol/g y 3,5 mmol/g for HT-NO<sub>3</sub> y HT-500 respectivamente frente a 0,77 mmol/g para HT-CO<sub>3</sub>.