

Resumen

Los procesos de la industria textil están causando efectos perjudiciales en el medio ambiente debido a la presencia de colorantes en las corrientes de aguas residuales que contaminan fuertemente los ecosistemas acuáticos. Además, los colorantes son considerados micro contaminantes, y pueden ser visibles en concentraciones muy bajas (1 mg L^{-1}) y afectar a la salud de las personas; los métodos de remoción actuales suelen ser caros y de aplicación compleja. Por lo tanto, el trabajo de investigación de nivel explicativo propuso un material de bajo costo, ambientalmente amigable y con facilidad de aplicación, que sea capaz de remover colorantes catiónicos. En ese sentido, se activó médula de coco usando NaOH, HCl y NaCl (0.1 M) para la preparación de compósitos ternarios y binarios usando polímeros como matrices (pectina, alginato y Carboximetilcelulosa) y $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, se obtuvo 24 compósitos, de los cuales 9 compósitos binarios quedaron descartados debido a la heterogeneidad propia del material. El objetivo de la investigación consistió en evaluar y aplicar el compósito basado en biopolímero/médula de coco activado/ $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$; y producto de ello, determinar la eficiencia de remoción de colorantes catiónicos a través de un espectrofotómetro UV-vis (Yocke). En conclusión, este trabajo ha demostrado, a través del ANOVA de un factor y prueba de Tukey, con un 95 % de nivel de confianza, la posibilidad de utilizar compósitos a base de médula de coco como alternativa prometedora para la remoción de colorantes catiónicos empleados habitualmente en la industria textil. Los principales resultados mostraron una máxima eficiencia de remoción del colorante catiónico Verde brillante por HCl-médula de coco/ $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ que alcanzó $91.2 \pm 1.35 \%$; para Violeta cristal, por NaCl-médula de coco/ $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ que alcanzó $96,8 \pm 0.89 \%$; para azul de metileno por HCl-médula de coco/ $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ que alcanzó $92,5 \pm 0.29 \%$; finalmente, la rodamina B por HCl-médula de coco 0.1 M que alcanzó $54,1 \pm 0.51 \%$. De esta forma, la médula de coco puede ser considerado un residuo agroindustrial potencialmente empleado en la economía circular para tratamientos de efluentes con colorantes.

Palabras clave: Remoción de colorante, residuos agroindustriales, espectrofotometría.