

## Nanocompósitos PVA/HEC-Ac reforzados con un poliéster hiperramificado para remoción selectiva de productos de corrosión ricos en Cu(II)

Novasio, Lucía del Rosario; Moreno Betancourth, Jessica María; Filoni, Bianca; Sueldo Ocello, Valeria Noemí; Farias, Eliana Desirée; Brunetti, Verónica

Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Químicas, Departamento Académico, X5000HUA, Córdoba, Argentina.  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Investigaciones en Físicoquímica de Córdoba (INFIQC), X5000HUA, Córdoba, Argentina.

lucia.novasio@unc.edu.ar

Área temática: C. Propiedades de nanomateriales

Uno de los desafíos actuales en el desarrollo de materiales avanzados para conservación del patrimonio cultural es diseñar sistemas de limpieza capaces de remover selectivamente productos de alteración sin afectar capas protectoras estables<sup>1</sup>. En este contexto, los nanocompósitos poliméricos reforzados con arquitecturas dendríticas ofrecen una estrategia promisoría para modular propiedades e interacciones superficiales<sup>2</sup>. Su carácter viscoelástico, junto con la posibilidad de ajustar funcionalidad química y afinidad superficial, los convierte en plataformas atractivas para diseñar sistemas responsivos con propiedades ajustables de transporte, retención y remoción selectiva.

En este trabajo se desarrolló un nanocompósito basado en poli(alcohol vinílico) (PVA) e hidroxietil celulosa modificada con ácido cítrico (HEC-Ac), reforzado con el poliéster hiperramificado Boltorn®H20, orientado a la remoción selectiva de productos de corrosión ricos en Cu(II) presentes en pátinas envejecidas artificialmente. La elevada densidad de grupos terminales y la arquitectura multiramificada del componente hiperramificado contribuyeron a modificar la respuesta del sistema y favorecer su desempeño en los procesos de limpieza.

El comportamiento del material fue evaluado mediante microscopía láser confocal y análisis digital de imágenes basado en canales RGB, correlacionando cambios cromáticos superficiales con modificaciones composicionales. Estos resultados fueron complementados mediante espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS), permitiendo analizar estados de oxidación del cobre y estimar la remoción selectiva de compuestos de Cu(II), preservando simultáneamente especies protectoras asociadas a Cu(I).

Los resultados mostraron que el nanocompósito PVA/H20/HEC-Ac, tras cuatro aplicaciones sucesivas, reduce significativamente productos de corrosión ricos en Cu(II) sin comprometer la capa protectora de óxido cuproso. Los hallazgos evidencian que la incorporación del componente hiperramificado desempeña un rol relevante en el comportamiento selectivo del sistema, posicionando a estos nanocompósitos como plataformas funcionales para procesos de limpieza controlada en patrimonio cultural.

### REFERENCIAS

1. Baglioni, P. et al., *Heritage Science* 9 (2021) 1-5
2. Moreno Betancourth, J. et al. *Materialia*, 42 (2025) 102480