

---

**SÍNTESIS Y DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE  
NANOHÍBRIDOS BASADOS EN HIDROGEL Y NANOPARTÍCULAS DE PLATA  
TAMAÑO CONTROLABLE**

**RODRIGO BASTÍAS GONZÁLEZ  
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA**

**RESUMEN**

El avance de los sistemas de administración es un tema esencial cuando se habla de infecciones bacterianas, generando actualmente una búsqueda para crear nuevos formatos mediante los cuales se pueda generar una mayor eficiencia al momento de la erradicación de los microorganismos. En este ámbito los hidrogeles, siendo redes poliméricas hidrofílicas con capacidad de absorción y liberación de moléculas, han sido estudiados como una forma plausible de generar una administración localizada y sostenida en el tiempo, pero aun con un sistema de administración adecuado debido al mal uso antibiótico, puede que algunas cepas bacterianas no sean sensibles a fármacos de elección, por lo cual se ha trabajado con diferentes materiales antimicrobianos, como lo son las nanopartículas de plata, las cuales presentan efectividad en la eliminación de bacterias al utilizar mecanismos de erradicación múltiples y simultáneos.

Al comprender y combinar estos factores se pudo generar nanohíbridos de hidrogel con nanopartículas de plata, ocupando este polímero como soporte para la síntesis de las nanoestructuras. Esto permitió modificar el diámetro de las nanopartículas de forma dependiente a las concentraciones del agente reticulador, logrando determinar que, en base a la matriz porosa de los hidrogeles, las nanopartículas de plata pueden ser modificables en tamaño además de que estos polímeros formados en base a polivinilalcohol (PVA) y diferentes proporciones de ácido maleico (AML) son viables para la síntesis de estas estructuras nanométricas. También, al analizar los ensayos de actividad antibacteriana en placa y de forma cuantitativa se demostró que estos nanohíbridos presentan una actividad efectiva frente a cepas de *Staphylococcus aureus* ATCC® 25923 provocando un efecto antibacteriano inversamente proporcional al tamaño de las nanopartículas formadas.

**Palabras claves:** Hidrogel, nanopartículas, plata, *Staphylococcus*, antibacteriano.