
HIDROGELES - NANOCOMPOSITOS CON ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA

**SOLANGE FARIÁS GUTIÉRREZ
JOSETTE FUENTES NAVARRO
TECNÓLOGO MÉDICO**

RESUMEN

En este trabajo se sintetizaron nanopartículas de plata (AgNP) con actividad antimicrobiana por medio de síntesis verde, utilizando extracto de jengibre (*Zingiber officinale*) como agente reductor de las nanopartículas de plata provenientes de una solución de AgNO₃ en presencia de polímeros hidrosolubles y biocompatibles. Los hidrogeles desarrollados estaban compuestos por polímeros naturales (Alginato de sodio) y sintéticos (acrilamida y acrilato de sodio) formando una red semi-interpenetrante de acrilamida y acrilato de sodio, este se sintetizó mediante copolimerización en plantilla en presencia de alginato de sodio como una matriz y N,N, metilen-bisacrilamida (MBA) como agente de reticulación. Finalmente, para llevar a cabo una reticulación química, se necesitó de un iniciador (persulfato de potasio) para formar enlaces covalentes en la estructura tridimensional del hidrogel. Las AgNP obtenidas se analizaron mediante espectroscopía UV-Vis y FTIR para determinar su formación. El estudio FTIR demostró que existían grupos funcionales hidroxilo en el extracto que reducían Ag⁺ a Ag⁰. La actividad antibacteriana de AgNP se investigó contra *Bacillus cereus*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus* y *Salmonella typhimurium* mediante el recuento bacteriano en placas de agar soya- tripticasa con el método de punto final. Las AgNP mostraron un efecto antimicrobiano con una inhibición sobre el 99% de todas las bacterias estudiadas. Los resultados mostraron que el hidrogel con menor cantidad de alginato de sodio con respecto a acrilamida-acrilato de sodio tenía una mejor capacidad para suprimir el crecimiento bacteriano en comparación con su contraparte. Estos resultados sugieren que las AgNP podrían usarse como un material antibacteriano efectivo y como alternativa frente a la creciente resistencia antimicrobiana.