



Fabricación de sustratos metálicos para mejoramiento de la espectroscopia Raman

Mónica Monserrat Martínez García¹, Pablo Eduardo Cardoso Ávila¹ y Juan Luis Pichardo Molina¹

¹ Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.. monsemtzgca@cio.mx

La espectroscopia Raman mejorada mediante superficies (SERS) permite la detección de analitos en bajas concentraciones. El presente trabajo muestra el método de fabricación de sustratos plasmónicos de bajo costo y alta reproducibilidad para la detección de analitos tanto en líquido como en sólido. Se sintetizaron nanopartículas (NPs) cúbicas cóncavas de oro mediante un método de recrecimiento de semilla, para posteriormente caracterizarlas en tamaño y morfología mediante microscopia electrónica de barrido. Las NPs de oro fueron depositadas por goteo sobre un sustrato de aluminio que previamente fue electropulido y funcionalizado. Rodamina 6G fue elegida como analito para probar la eficiencia de los sustratos. Los espectros Raman de los sustratos fueron obtenidos en dos momentos distintos: al colocar la gota de rodamina 6G sobre el sustrato (análisis en líquido) y al secarse (análisis en sólido). En ambos casos, la señal Raman fue obtenida en diferentes puntos de la gota para probar la homogeneidad de éstos. Nuestros resultados muestran que mediante un proceso simple y de bajo costo, es posible fabricar sustratos altamente reproducibles y homogéneos, permitiéndo alcanzar un límite de detección de hasta 10⁻¹⁴ M para Rodamina 6G.