



REDUCCIÓN DE RUIDO EN ESPECTROS RAMAN UTILIZANDO DIVERSAS TÉCNICAS

González, Murueta Johan Walter^{1,2}; Villa, Manríquez José Fabián¹; Villanueva, Luna Adrián Eugenio¹; Pérez, Armendáriz Beatriz²; Castro, Ramos Jorge¹.

¹Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

² Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

La espectroscopia Raman ha ido incrementado su popularidad en el desarrollo de instrumentos de análisis químico, debido a que proporcionan información de la estructura química de la muestra analizada, y presenta potencial para generar mediciones *in-vivo* de forma no invasiva. Uno de los problemas con los espectros Raman se tiene cuando las muestras contienen muy poca cantidad del analito de interés, o bien, cuando el tiempo de medición de la muestra es muy corto, pues se genera una gran cantidad de ruido en la señal.

En Ingeniería Biomédica los problemas mencionados se presentan al buscar alternativas en la medición de biomoléculas de gran interés clínico como glucosa y colágeno; la pequeña concentración de ellos en el cuerpo humano, la interferencia con otros muchos elementos, y la necesidad de que sea un instrumento que funcione rápido generan ruido en la señal.

En este trabajo se presentan resultados de reducción de ruido de disparo utilizando filtros digitales, con ellos se consigue reducir las variaciones rápidas del ruido y mantener las variaciones más lentas que son parte del espectro Raman.

Se presentan espectros Raman filtrados para dos propósitos clínicos distintos: espectros de piel para diagnóstico de cáncer, espectros de suero con glucosa y soluciones acuosas de glucosa para el diseño de un glucómetro no invasivo. Para ambos casos se utilizan filtros Wavelets, Savitzky-Golay y Butterworth, mostrando los resultados de cada uno de ellos.