

# Resumen

Los sistemas fisiológicos generan señales eléctricas durante su funcionamiento. Estas señales pueden ser registradas y representadas, constituyendo un elemento fundamental de ayuda al diagnóstico en la práctica clínica actual. Sin embargo, la inspección visual no permite la extracción completa de la información contenida en estas señales. Entre las técnicas de procesamiento automático, destacan los métodos no lineales, específicamente aquellos relacionados con la estimación de la regularidad de la señal subyacente. Estos métodos están ofreciendo en los últimos años resultados muy significativos en este ámbito. Sin embargo, son muy sensibles a las interferencias en las señales, ocurriendo una degradación significativa de su capacidad diagnóstica si las señales biomédicas están contaminadas. Uno de los elementos que se presenta con cierta frecuencia en los registros fisiológicos y que contribuye a esta degradación de prestaciones en estimadores no lineales, son los impulsos de corta duración, conocidos en este contexto como *spikes*.

En este trabajo se pretende abordar la problemática asociada a la presencia de *spikes* en bioseñales, caracterizando su influencia en una serie de medidas concretas, para que la posible degradación pueda ser anticipada y las contramedidas pertinentes aplicadas. En concreto, las medidas de regularidad caracterizadas son: *Approximate Entropy* (ApEn), *Sample Entropy* (SampEn), *Lempel Ziv Complexity* (LZC) y *Detrended Fluctuation Analysis* (DFA). Todos estos métodos han ofrecido resultados satisfactorios en multitud de estudios previos en el procesado de señales biomédicas. La caracterización se lleva a cabo mediante un exhaustivo estudio experimental en el cual se aplican *spikes* controlados a diferentes registros fisiológicos, y se analiza cuantitativa y cualitativamente la influencia de dichos *spikes* en la estimación resultante.

Los resultados demuestran que el nivel de interferencia, así como los parámetros de las medidas de regularidad, afectan de forma muy variada. En general, LZC es la medida más robusta del conjunto caracterizado frente a *spikes*, mientras que DFA es la más vulnerable. Sin embargo, la capacidad de discernir entre clases permanece en muchos casos, a pesar de los cambios producidos en los valores absolutos de entropía.