

## DFA Y EEG: INFLUENCIA DEL SISTEMA DE ADQUISICIÓN

M. Valencia<sup>1,2</sup>, J. Artieda<sup>2</sup>, D. Maza<sup>1</sup>

(1) Departamento de Física y Matemática Aplicada. Facultad de Ciencias. Universidad de Navarra. c/Irunlarrea s/n 31080-Pamplona

(2) Laboratorio de Neurofisiología de Sistemas. Fundación para la Investigación Médica Aplicada. Universidad de Navarra. Avda. Pío 12, n.55 31080-Pamplona

(mvustarroz@unav.es, jartieda@unav.es, dmaza@unav.es)

En este trabajo pretendemos estudiar si el proceso de filtrado que se aplica durante la adquisición de los registros de EEG convencionales influye a la hora de utilizar el análisis de fluctuaciones sin tendencias (*detrended fluctuation analysis*, DFA) [8]. El DFA fue desarrollado originalmente para evaluar las variaciones de los intervalos inter-latido en señales electrocardiográficas (ECG), donde el concepto de filtrado no tiene sentido. Influenciados la detección de un quiebre (*crossover*) en las señales de ECG, muchos de los trabajos realizados sobre señales de EEG se han orientado a detectar estos quiebres o las pendientes de las gráficas log-log del DFA [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. Los quiebres separarían distintas regiones o escalas temporales caracterizadas por diferentes leyes de potencias, dando lugar a la presencia de correlaciones temporales a largo plazo.

Pero puede comprobarse que el proceso de filtrado utilizado durante la adquisición introduce falsos quiebres y que además puede modificar las pendientes de las gráficas. Todo esto supone que la no consideración de los parámetros de filtrado podría dar lugar una incorrecta interpretación de los resultados, bien sea por la modificación de los mismos o bien porque podría ofrecer resultados atribuibles al equipo de registro y no a las propiedades intrínsecas de la dinámica cerebral.

[1] R. C. Hwa et al. Nonlin. Phenom. in Compl. Syst., **5**, 302 (2002).

[2] R. C. Hwa et al. Phys. Rev. E, **66**, 0219001 (2002).

[3] J.-M. Lee et al. Med. Eng. and Phys., **26**, 773 (2004).

[4] K. Linkenkaer-Hansen et al. J. Neurosc., **25**, 10131 (2005).

[5] K. Linkenkaer-Hansen et al. J. Neurosc., **21**, 1370 (2001).

[6] V. V. Nikulin et al. Clin. Neur., **115**, 1896 (2005).

[7] C. Pan et al. Phys. Lett. A, **329**, 130 (2004).

[8] C. Peng et al. Chaos, **5**, 82 (1995).