



IDENTIFICACIÓN DE ESTADOS DE MOVIMIENTO EN EL EEG UTILIZANDO ÁRBOLES DE DECISIÓN

Lucia Fernanda Ceballos-Sánchez¹, Aurora Espinoza-Valdez¹, Ricardo A. Salido-Ruiz¹, Sulema Torres-Ramos¹, Griselda Quiroz² y Israel Román-Godínez¹

1 Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería, 2 Universidad Autónoma de Nuevo León.
lucia.cebillos.sanchez@gmail.com

El análisis cuantitativo de la actividad electroencefalográfica (EEG) constituye una herramienta útil y no invasiva que permite relacionar cambios en la actividad eléctrica cerebral con funciones cognitivas y motrices ante diversas condiciones experimentales. Estudiar la actividad cerebral en procesos de locomoción permite encontrar características que nos ayuden a interpretar la intención y el movimiento del usuario, con el fin de aportar información relevante en terapias de rehabilitación.

En este trabajo se presenta un análisis de la actividad del EEG utilizando herramientas cuantitativas como el cálculo de la coherencia, teoría de grafos y minería de datos para extraer patrones significativos. Los datos del EEG se encuentran filtrados por bandas de frecuencia (alfa, beta, delta, gamma, theta y mu) y el experimento consta de dos velocidades (baja/alta) y dos transiciones (aceleración/desaceleración).

Los resultados muestran que dependiendo de la combinación velocidad-transición que se modela, el porcentaje de desempeño es diferente para cada banda y, además, los árboles de decisión generados dependen de las medidas de tendencia central en la actividad eléctrica registrada por los electrodos que lo caracterizan.

En conclusión se observa que es posible caracterizar las velocidades y transiciones utilizando las medidas de tendencia central del grado de conectividad en las diferentes regiones cerebrales, lo cual nos permite distinguir a partir de la actividad eléctrica cerebral el estado de movimiento en el que se encuentra un sujeto.