

XVI Jornadas de Tesistas del INIFTA 2024

ESTUDIO DEL SUEÑO USANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Tenti Juan Martín¹, Arlego Marcelo² y Bab Marisa³.

Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA) –
Departamento de Química, Fac. de Ciencias Exactas, UNLP-CONICET
jmtenti@fisica.unlp.edu.ar, arlego@fisica.unlp.edu.ar, marisabab@gmail.com

Resumen. Exploramos los estados de vigilia y sueño mediante el análisis de la actividad electroencefalográfica intracraneal en humanos (iEEG). Utilizamos medidas espectrales y de escala derivadas de iEEG como características para el análisis de redes neuronales, descubriendo patrones intrincados de sueño-vigilia dentro del espacio latente de baja dimensión de los codificadores automáticos variacionales

Introducción, El estudio de la actividad electroencefalográfica (EEG) humana durante los estados de vigilia y sueño ha avanzado significativamente [1]. A pesar de este progreso, la investigación sobre EEG intracraneal (iEEG) sigue siendo limitada debido a la escasez de datos, generalmente disponibles sólo de pacientes con afecciones específicas como la epilepsia. Nuestro trabajo aborda esta brecha integrando el análisis espectral y el análisis de fluctuación sin tendencia (DFA) con técnicas innovadoras de aprendizaje automático para investigar la actividad iEEG normal durante los estados de vigilia y sueño. Utilizamos estas medidas espectrales y de escala como entradas para redes neuronales, incluida la exploración de espacios latentes de baja dimensión a través de codificadores automáticos variacionales, para describir los estados de vigilia y sueño [2]. Los métodos espectrales son fundamentales para caracterizar los componentes de frecuencia de las señales EEG e iEEG, lo que ayuda a distinguir entre diferentes etapas del sueño [3, 4].

- Además, DFA se ha utilizado eficazmente para estudiar correlaciones temporales en señales neuronales, lo que ha demostrado ser valioso en diversos entornos clínicos y de investigación [5, 6].

- Por otro lado, los avances en inteligencia artificial enriquecen aún más este campo, como lo demuestran estudios recientes sobre **detección de convulsiones, clasificación de movimientos y estadificación del sueño utilizando enfoques de aprendizaje automático sobre datos iEEG [7-11].**

Referencias

- 1) Komatsue, L., *J. Chem. Eng. Japan*, **1977**, 10, 200-205.