

SEMINARIO DEL IMAL 2025 “Macías-Segovia”

Más allá de las representaciones latentes: Variational Autoencoders y mapas de saliencia para la clasificación de la enfermedad de Alzheimer

Santiago Blas

Resumen. En esta charla presentaré un enfoque basado en Variational Autoencoders (VAEs) para extraer descriptores compactos a partir de matrices de conectividad funcional (derivadas de fMRI) en sujetos con enfermedad de Alzheimer (AD) y controles sanos (CN). Una vez obtenidos estos descriptores, utilizamos distintos clasificadores —particularmente, SVM lineales— que alcanzan precisiones cercanas al estado del arte. Además, incorporaré técnicas de mapas de saliencia para mostrar qué regiones cerebrales resultan más relevantes a la hora de distinguir AD de CN. Nuestros resultados señalan la importancia de la conectividad (basada en información mutua) en el lóbulo temporal medial (hipocampo, parahipocampo y amígdala), hallazgo que coincide con la evidencia neuropatológica actual de la enfermedad de Alzheimer.

Bio. Soy Santiago Blas, estudiante doctoral en el Instituto de Matemática Aplicada del Litoral (IMAL, CONICET-UNL). Mi investigación se centra en el uso de métodos de aprendizaje automático e inteligencia artificial para el análisis de neuroimágenes, con foco en la enfermedad de Alzheimer. En mi trabajo aplico técnicas de codificación profunda (Deep Learning), especialmente autoencoders variacionales, para la extracción de características relevantes y la posterior clasificación de datos de neuroimágenes funcionales (fMRI). También me interesa la interpretabilidad de estos modelos, por lo que empleo distintas estrategias (mapas de saliencia y análisis de sensibilidad) que permitan comprender mejor la relevancia de cada región cerebral dentro de la toma de decisiones del modelo. Antes de mi etapa doctoral, realicé estudios de grado y participaciones en proyectos de I+D que abarcan problemas en el cruce entre las matemáticas aplicadas, la estadística y el aprendizaje automático.

Viernes 11 de abril, 15:30 horas

El Seminario se realizará en la SUM del IMAL y se transmitirá por videoconferencia.

Los datos de conexión Zoom son los siguientes:

ID de reunión: 821 2329 4254

Código de acceso: 3F%w0k62kC

NOTA: en algunos casos copiar y pegar el ID y el código no funciona para establecer la conexión. Probar tipear ambos.