

## SEMINARIO DEL IMAL 2024

### “Macías-Segovia”

**Victoria Peterson**

### “Hacia el Aprendizaje Co-adaptativo para Interfaces Cerebro-Computadora de Imaginería Motora”

**Resumen.** Las interfaces cerebro-computadora (BCIs) basadas en la Imaginería Motora (MI) dependen en gran medida de la capacidad del sujeto para modular su propia actividad cerebral. Dominar un BCI puede requerir múltiples sesiones, y el sistema de aprendizaje automático utilizado para decodificar la actividad cerebral debe ser capaz de adaptarse a posibles cambios en la distribución de datos entre sesiones. Si bien la computadora puede adaptarse a estos cambios, sigue siendo necesario comprender la dependencia del rendimiento de la misma en función del éxito del usuario al proporcionar patrones cerebrales discriminativos. A través del uso de una formulación inversa de transporte óptimo para adaptación de dominio (BOTDA), es posible adaptar datos de una nueva sesión sin necesidad de volver a entrenar al clasificador. En este estudio, demostramos a través de extensas simulaciones que el éxito de la adaptación de BOTDA depende en gran medida de la capacidad de discriminación de los patrones cerebrales proporcionados. Además, mostramos que el costo asociado de la adaptación refleja las habilidades de BCI del usuario. Al utilizar conjuntos de datos reales, simulamos el aprendizaje co-adaptativo en MI-BCI y mostramos que BOTDA no solo facilita la adaptación en línea entre sesiones de BCI, sino que también puede proporcionar retroalimentación valiosa a los usuarios para apoyar su proceso de aprendizaje de BCI. Nuestros hallazgos resaltan el potencial de BOTDA para mejorar la usabilidad y efectividad de los BCIs al aprovechar los patrones cerebrales y niveles de habilidad específicos del usuario.

**Bio.** Victoria Peterson es Investigadora Asistente del CONICET en el Instituto de Matemática Aplicada del Litoral, IMAL, UNL-CONICET, y Profesora Asociada de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral. Obtuvo su título de Bioingeniería en 2013 y su Doctorado en Ingeniería en 2018. Su formación postdoctoral comienza como becaria del CONICET en el IMAL y luego como becaria de investigación del Harvard Medical School en el Massachusetts General Hospital, Boston, EEUU. Hoy en día, lidera un grupo de Neuroingeniería Computacional Aplicada, cuyo objetivo principal es el desarrollo de soluciones de la inteligencia artificial (IA) para mejorar las neurotecnologías.

**Viernes 8 de marzo, 15:30 horas**

La charla será presencial y transmitida por Zoom. Los datos de conexión son:

*ID de reunión:* 890 5009 4105

*Código de acceso:* 8Wd2yx.9B!

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