

**Fransoy, Marcelo; Hossian, Alejandro; Merlino, Hernán**

Grupo GEMIS.BA  
Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Buenos Aires  
Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información  
[www.grupogemis.com.ar](http://www.grupogemis.com.ar)

## CONTEXTO

El Programa de Sistemas de Información e Informática, de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), tiene como objetivo intensificar y focalizar las acciones tendientes a fortalecer y promover el crecimiento de temáticas de investigación en Sistemas de Información e Informática, y promover la interacción con la industria informática en general y de desarrollo de sistemas de información y de software en particular. En la Facultad Regional Buenos Aires de la UTN, desarrolla sus actividades el grupo GEMIS.BA, el cual trabaja en el campo de la Ingeniería en Sistemas de Información, Ingeniería de Software e Ingeniería del Conocimiento. El Grupo GEMIS.BA realiza, en el marco de las temáticas objeto de este trabajo, diversos proyectos asociados a la línea de la IA con proyectos de investigación y desarrollo, y actividades de docencia e investigación en diferentes instituciones contando con trabajos finales de especialización y tesis de maestría.

## LINEAS DE I/D

La actividad de investigación de GEMIS.BA se ha desarrollado a través de varios Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID) clave:

2016-2019: Investigación en la implementación de sistemas inteligentes para asistir a estudiantes y docentes de Ingeniería en Sistemas de Información.

2019-2022: Estudio de prácticas de ingeniería para la implementación de sistemas inteligentes basados en Machine Learning.

Desde 2023: Desarrollo de Inteligencia Artificial para el análisis predictivo en el campo de la salud mental.

Desde 2024: Incorporación del análisis de señales de EEG para complementar los modelos predictivos en salud mental.

Estos proyectos demuestran el compromiso de la UTN y GEMIS.BA con la investigación aplicada y la aplicación de tecnologías de vanguardia como la Inteligencia Artificial en diversas áreas.

## RESULTADOS OBTENIDOS/ESPERADOS

Se validó que la arquitectura SiXAI funciona eficazmente como un marco de gobernanza algorítmica, priorizando la integridad estructural sobre las métricas tradicionales de clasificación. Mediante pruebas de alta complejidad, se demostró que el motor difuso actúa como una compuerta de validación lógica que previene alucinaciones estadísticas ante fallas de reconocimiento o conflictos acústico-textuales, activando en su lugar reglas de incertidumbre explícita. Además, gracias al anclaje criptográfico en la red Sepolia, se comprobó matemáticamente la inmutabilidad forense de los registros post-inferencia. A nivel de privacidad, la emisión de Credenciales Verificables (VCs) demostró ser técnicamente viable para garantizar que el usuario retenga el control absoluto sobre las claves de su historial emocional. Como resultados esperados, se proyecta la evolución del motor de percepción sustituyendo los módulos heurísticos por modelos profundos de vanguardia (como Wav2Vec2 y BERT). Esta integración dentro del entorno probado de SiXAI permitirá elevar la precisión diagnóstica al nivel del estado del arte, asegurando que la clasificación emocional siga operando bajo una estricta supervisión auditable y segura.

## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Este trabajo involucra a investigadores formados, de apoyo, estudiantes de grado y posgrado. El objetivo principal es generar nuevo conocimiento, motivar el desarrollo profesional de los participantes y fomentar la aplicación de las temáticas en sus actividades profesionales. Estudiantes y docentes se integran en diversas etapas, participando activamente en el proyecto y desarrollando tesis y proyectos de investigación en áreas clave como PLN, lógica difusa, reconocimiento de emociones y blockchain.

Las investigaciones vinculadas a tesis de Magíster se desarrollarán en GEMIS.BA, bajo la dirección de la Dra. María Florencia Pollo Cattaneo, en el contexto del proyecto de IA para el Análisis Predictivo en Salud Mental. Se espera que resulte en el desarrollo de al menos 2 tesis de Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, y la participación de becarios graduados a través de las becas BINID.