

# Inteligencia Artificial al servicio de la comunidad: un enfoque predictivo y personalizado

## CONTEXTO

Esta línea de investigación se desarrolla en el marco del proyecto “Inteligencia Artificial al servicio de la comunidad: un enfoque predictivo y personalizado” (PGI 23/C222-Bint-2025) dirigido por Maximiliano C. D. Budán y Paola D. Budán, financiado por la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Santiago del estero (FCEyT-UNSE) para el período 2025-2026 y radicado en el Instituto de Investigación en Informática y Sistema de Información.

En esta línea de investigación se busca desarrollar un enfoque que integre Inteligencia Artificial, Ciencia de Datos y Argumentación Rebatible para mejorar la toma de decisiones en contextos socio-técnicos (como el educativo y agropecuario), permitiendo no solo predecir escenarios a partir de datos, sino también justificar y explicar de manera transparente las decisiones generadas por sistemas inteligentes.

### Ciencia de Datos Predictiva

Transforma grandes volúmenes de datos heterogéneos en información significativa para anticipar escenarios futuros.

### Argumentación Rebatible

Un marco formal para representar y evaluar razonamientos humanos en contextos de información incompleta.

### Dominios: Educación y Agro

Optimización de recursos agrícolas y personalización del aprendizaje mediante análisis predictivo y crítico.



### Sistemas Inteligentes Explicables (XAI)

Capacidad de justificar decisiones sugeridas mediante estructuras comprensibles, generando confianza en el usuario.



### Labeled Argumentation Framework (LAF)

Innovación técnica que modela relaciones de apoyo y conflicto entre argumentos para decisiones estables.



### Integración de LLMs y n8n

Uso de modelos de lenguaje y flujos automáticos para generar evidencia dentro del modelo argumentativo.

## LINEAS DE I+D

La investigación se organiza en tres ejes principales:

- Integración de Ciencia de Datos y Argumentación Rebatible:** Combinar modelos predictivos con razonamiento argumentativo para mejorar la interpretación, validación y justificación de decisiones.
- Aplicación en dominios educativos y agropecuarios:** Uso del enfoque para apoyar la toma de decisiones en educación (personalización y evaluación) y en el ámbito agropecuario (planificación y uso eficiente de recursos).
- Herramientas inteligentes y explicabilidad:** Desarrollo de sistemas que integren estos componentes, priorizando la **explicabilidad** para justificar decisiones y favorecer la confianza en contextos reales.

## RESULTADOS OBTENIDOS

- Implementación del **Labeled Argumentation Framework (LAF)**, incorporando relaciones de apoyo además de ataques.
- Validación del LAF como modelo para representar y analizar **interpretaciones, conflictos y apoyos**.
- Formalización de **propiedades de racionalidad interpretativa** (coherencia, estabilidad y robustez).
- Análisis de la **complementariedad** entre rechazo e incorporación de información en el razonamiento rebatible.
- Avances en **Ciencia de Datos e IA**, integrando flujos automatizados (n8n, NLP, LLMs) como soporte de evidencia.