



UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA (UPNA)

NOMBRE DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN WIT: APPLIED TO REAL-TIME DATA PROCESSING

PROGRAMA DE DOCTORADO: <https://www.unavarra.es/escuela-doctorado/programas-de-doctorado/plan-actual/ciencias/doctorado-ciencias-tecnologias-industriales>

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA

Hoy en día los datos son un activo importante para las empresas. Además, las empresas necesitan mantenerse actualizadas utilizando los datos en tiempo real. Un tema de actualidad en esta temática es el *data streaming mining*, que es el proceso de extracción de conocimiento a partir de un flujo continuo de datos que llegan al sistema. Un *data stream* es una secuencia de datos (instancias) ordenada en el tiempo, que en muchas aplicaciones pueden ser leídas una sola vez (o un número limitado de veces) utilizando recursos limitados de cómputo y almacenamiento. Algunos ejemplos son los sistemas de vigilancia, redes de comunicación, transacciones on-line de mercados financieros o procesos de producción industrial entre otros. Algunas propiedades de este tipo de datos son los cambios de conceptos y/o su evolución, la evolución de los atributos y la cantidad limitada de datos etiquetados. Cada una añade un reto a la tarea de minería de este tipo de datos. Al realizar minería de estos datos para problemas de clasificación, el objetivo es predecir la clase de nuevas instancias del flujo de datos dado el conocimiento generado a partir de las instancias previas. Actualmente, la transparencia es un requisito importante para los modelos



aprendidos para que los usuarios finales puedan entender las decisiones realizadas por el sistema. El objetivo de la tesis es desarrollar sistemas interpretables para realizar tareas de minería de *data streams* para problemas de clasificación.

NOMBRE DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN:

RAZONAMIENTO APROXIMADO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

RESPONSABLE DEL GRUPO:

HUMBERTO BUSTINCE SOLA

Nombre y apellidos con su enlace al Portal de producción científica:

- https://academicos.unavarra.es/CawDOS//jsf/seleccionActividades/seleccionActividades.jsf?id_pers=278&idioma=es&elmeucv=N
- Departamento: Estadística, Informática y Matemáticas
- Correo electrónico: bustince@unavarra.es
- Teléfono: +34 948 16 92 54

EQUIPO INVOLUCRADO EN LA LÍNEA:

José Antonio Sanz Delgado (TUTOR)

Mikel Galar Idoate

María Aránzazu Jurio Munárriz

Daniel Paternain Dallo



Mikel Sesma Sara

OTRAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL GRUPO:

- Clasificación
- Sistemas de clasificación (evolutivos) basados en reglas difusas
- Clasificación no balanceada
- Conjuntos intervalo-valorados difusos

- Entidades involucradas en las líneas y persona responsable:

✓ Académicas:

Universidade Federal de São Carlos, Sao Carlos (Brasil): Heloisa de Arruda Camargo

University of Essex, Colchester (Inglaterra): Hani Hagrais

Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande (Brasil): Giancarlo Lucca

- Tesis codirigidas con universidades o entidades internacionales:

“Aggregation and pre-aggregation functions in fuzzy rule-based classification systems” realizada por Giancarlo Lucca (Universidade Federal do Rio Grande, Brasil) en 2018

“Admissible interval-valued overlap functions in fuzzy rule-based classification systems” en realización por Tiago Da Cruz Asmus co-dirigida con Graçaliz Pereira Dimuro (Universidade Federal do Rio Grande, Brasil)



- **Reseña del grupo:**

El Grupo de investigación en Inteligencia Artificial y Razonamiento Aproximado (GIARA) comenzó su trayectoria centrado en modelado matemático, especialmente en el contexto de la Teoría de Conjuntos Difusos. La experiencia acumulada en esta línea generó diferentes investigaciones teórico-prácticas, mayoritariamente basadas aprendizaje de máquina y/o visión por computador. Estas investigaciones han derivado en avances en temáticas tan variadas como el control automático, la seguridad alimentaria, el *big data* o las redes neuronales convolucionales/profundas. Más allá del impacto académico, la capacidad de conectar la teoría matemática con las herramientas técnicas avanzadas ha dado lugar a desarrollos aplicados en entornos industriales, agrobiotecnológicos y médicos. A día de hoy, GIARA ha generado más de 400 artículos indexados, colaborando con más de 200 autores diferentes, y mantiene proyectos activos con investigadores de 4 continentes.

- Enlace del grupo al Portal de producción científica:

https://academicos.unavarra.es/CawDOS//jsf/seleccionActividades/seleccionActividades.jsf?id_pers=7828&idioma=es&elmeucv=N

REQUISITOS

Computer Science

Requisitos específicos: Knowledge in machine and data mining