

"DESARROLLO DE ARGUMENTACIÓN MASIVA SOBRE BASE DE DATOS FEDERADAS" (PID-UNER 7041 - Res CS 135/11 del 28-06-2011)



Director: **SIMARI, Guillermo R.**(2)

Codirectores: **SILVA LAYES, María Elizabeth**(1)**PACIFICO, Cristian D.**(1)

Integrantes: **CAPOBIANCO, Marcela**(2)**DENEGRI, Graciela L.**(1)**FALLAPA, Marcelo A.**(2)
GARCIA, Alejandro J.(2)**GOTTIFREDI, Sebastián**(2)**NOVELLO PELAYO, Ignacio Luis**(1)**TEZE, Juan Carlos L.**(1)

Participantes: **AROSTEGUI, Carla C.**(1)**BLANCO, Elio A.**(1)**DEAGUSTINI, Ariel D.**(2)
FULLADOZA DALIBÓN Santiago E.(2)**TISOCCO PERTUS, Leandro J.**(1)

(1) **ÁREA AGENTES Y SISTEMAS INTELIGENTES - FAC. CS ADMINISTRACIÓN - UNER**
(2) **LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL - DCIC- UNS**

Introducción

Existe una demanda creciente del uso de bases de datos y una necesidad indiscutible de contar con sistemas con habilidades cognitivas superiores a las disponibles en los actuales Sistemas de Manejo de Bases de Datos. Se requiere la posibilidad de integración de distintas fuentes de datos expresadas en formatos diferentes; este escenario de integración conlleva la aparición de inconsistencia informacional. En este proyecto, se desarrollan herramientas de soporte cognitivo que permita la utilización automática del conocimiento por parte de agentes autónomos y generando vistas integradas de datos. Se implementarán prototipos en base a formalismos de argumentación, que aplican principios de programación lógica y argumentación rebatible, para el manejo de inconsistencias datos.

Los **sistemas de razonamiento basados en argumentación** representan un punto de partida promisorio para construir sistemas inteligentes con interesantes habilidades de razonamiento. La investigación en el área ha desarrollado herramientas para modelar el razonamiento de sentido común. El propósito del PID es demostrar que las bases de datos pueden ser combinadas con formalismos argumentativos para obtener de esa forma sistemas interactivos capaces de razonar con grandes bases de datos, aún en presencia de información incompleta y potencialmente contradictoria. En el proyecto se desarrollará una arquitectura para los **sistemas de soporte de decisiones (DSS)** que combina tecnologías de bases de datos federadas, con un sistema argumentativo. Luego, los mecanismos de razonamiento basados en argumentación permitirán construir una vista global de la información. El componente que realiza el razonamiento está basado en un marco argumentativo específico: la **Programación Lógica Rebatible (DeLP)**. Este componente puede manejar información incompleta y potencialmente contradictoria y puede ser además personalizado para cualquier DSS en forma relativamente simple.

Hipótesis o Justificación

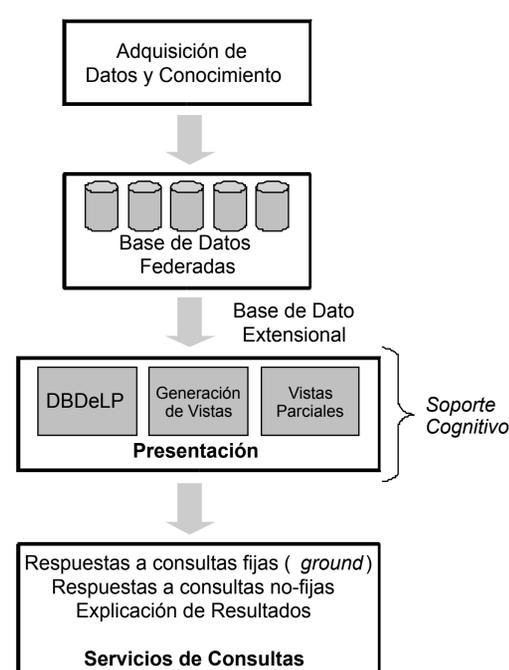
Existe la necesidad de desarrollar sistemas que permitan explotar de manera sistemática el conocimiento almacenado en repositorios de datos heterogéneos. La necesidad de desarrollar herramientas de este tipo es reconocida por la comunidad científica. En este contexto, las Bases de Datos Federadas, concentran información proveniente de diferentes bases de datos proporcionando una visión cumulativa de sus datos. Algunos problemas surgen de esta visión, siendo los más complejos la existencia de información contradictoria proveniente de diferentes fuentes y la incompletitud en la información almacenada. **La hipótesis que este proyecto sostiene es que la combinación de un sistema de razonamiento computacional de reconocida capacidad (DeLP) con un sistema de bases de datos federadas (FDBMS) permitirá la creación de sistemas útiles con capacidades novedosas.**

Objetivos

Un **objetivo general** del proyecto es la formación de recursos humanos en la FCAD-UNER, especializados en el área de Sistemas Computacionales de Razonamiento. Este objetivo se llevará adelante a través de la realización de los trabajos de investigación contenidos en este proyecto y la realización de varias tesis de posgrado.

El **objetivo general científico-tecnológico** del proyecto es desarrollar un conjunto de instrumentos computacionales que permita la explotación de estos repositorios de información razonando sobre su contenido y brindando apoyo inteligente a los usuarios de los mismos. Esto incluye el desarrollo de las herramientas para la creación de infraestructura de soporte cognitivo que facilite la utilización automática del conocimiento por parte de agentes autónomos y para la implementación de vistas consolidadas de forma inteligente creadas a partir de las base de datos federadas. Específicamente:

- Implementación del compilador de programación en lógica rebatible lo que hará posible la generación computacionalmente efectiva de argumentos a partir de las bases de datos.
- Desarrollo de mecanismos de interfaz entre la máquina inferencial argumentativa basada en programación en lógica rebatible y diferentes repositorios de información.
- Desarrollo del generador de vista cumulativa utilizando el soporte cognitivo basado en argumentación.
- Implementación de un sistema de soporte a la decisión como prueba de concepto (Ver Figura).



Resultados Parciales y Lineas de Investigación

Presentación de Líneas de Investigación en **XIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación WICC 2011**, Rosario, Santa Fe.

- "**Sistemas de Argumentación Masiva sobre Bases de Datos Federadas**" C. A. D. Deagustini, M. Capobianco, M. Falappa, G. R. Simari.
- "**Agentes creíbles basados en argumentación en sistemas multiagente**" S. E. Fulladoza Dalibón, D. C. Martinez, G. R. Simari.
- "**Sistemas de soporte a las decisiones clínicas**" M. E. Silva Layes, M. A. Falappa, G. R. Simari.
- "**Alineación de Ontologías en base a Razonadores implementados en DeLP**" C. D. Pacifico, G. R. Simari

Publicaciones de Producción del 1er Año

- "**DBI-DeLP: a Framework for Defeasible Argumentation over Databases**" C. A. D. Deagustini, S. E. Fulladoza Dalibón, S. Gottifredi, G. R. Simari. Congreso Argentino de Ciencias de la Computación CACIC 2011, La Plata, Buenos Aires.
- "**Sistema de transiciones para la dinámica de interacción argumentativa entre agentes**" J.C. Teze, S. Gottifredi, A. J. García, G. R. Simari. Congreso Argentino de Ciencias de la Computación CACIC 2012, Bahía Blanca, Buenos Aires.
- "**Supporting defeasible argumentation processes over relational databases**" C. A. D. Deagustini, S. E. Fulladoza Dalibón, S. Gottifredi, M. A. Falappa, C.I. Chesñevir, G. R. Simari. Ninth International Workshop on Argumentation in Multi-Agent Systems (ArgMAS 2012) Valencia, España.
- "**Towards an Argument-based Music Recommender System**" C.E. Briguez, M. C. D. Budan, C.A.D. Deagustini, Ana G. Maguitman, M. Capobianco, G.R. Simari. Fourth International Conference on Computational Models of Argument. COMMA2012, Vienna, Austria.