

## Capítulo 6. Conclusiones

A pesar de lograr la estandarización en modelos de representación de datos, en la operación de plataformas de hardware y en los servicios de los DBMS's, no será posible lograr un acceso transparente a Bases de Datos Componentes, local o geográficamente distribuidas.

La conceptualización del diseño de la BD es y seguirá siendo un factor de heterogeneidad semántica y de datos en los componentes de una federación.

La aportación de este trabajo de investigación es la propuesta de un modelo, que además de ofrecer la integración de esquemas, provee de un mecanismo transparente e intuitivo para llevar a cabo el proceso de integración. A diferencia de otras aplicaciones que demandan un lenguaje ambiguo para la especificación de la federación, la herramienta ofrece un ambiente gráfico para generar dicha federación. Además ofrece un alto grado de escalabilidad para considerar nuevas Bases de Datos.

La herramienta de integración se limita a generar estructuras de fácil manipulación para los esquemas global y auxiliar de alguna federación. Una aplicación que permite visualizar más claramente resultados, es la presentada por [Romero 1999]. Dicha aplicación hace uso de los esquemas generados para entablar sesiones de preguntas y respuestas al esquema global de la federación.

Dada la popularidad de DBMS's relacionales y la necesidad de lograr su integración, se seleccionó el modelo relacional, como requisito en las BD componentes para llevar a cabo la integración. Por tal motivo, no se necesita transformar los esquemas a un modelo canónico pero si determinar cuales de ellos podrán ser parte de la federación. Dado que la propuesta considera exclusivamente la integración binaria, la federación estará conformada sólo por dos componentes.

Algunas limitaciones, como la ausencia de la manipulación de transacciones, el manejo de la seguridad y el manejo de integridad referencial se convierten en áreas de oportunidad para expandir el proyecto a nuevos horizontes.

El uso de un lenguaje portable como JAVA para el desarrollo de la herramienta de integración, permite transportar fácilmente la integración de esquemas a cualquier plataforma de hardware. La abstracción, como

característica de la filosofía Orientada a Objetos, a la cual pertenece JAVA, permite un acceso y manipulación transparente de diferentes DBMS's. Pero además de las bondades del lenguaje existen algunas restricciones que limitan la funcionalidad del sistema. Una de ellas es la falta de drivers con servicios completos de acceso a datos y metadatos de las Bases de Datos. Esta restricción llevo a la utilización solo de los siguientes DBMS: Informix y RDB. Sin embargo la disponibilidad hoy en día de más manejadores permitirá incorporar en la federación cualquier DBMS basado en el modelo relacional.

También es importante mencionar cuales podrían ser las aportaciones de algunas disciplinas computacionales, tales como:

**Agentes.** Agentes móviles que ofrezcan servicios de conexión a BD remotas. Agentes inteligentes con la capacidad de aprender y sugerir alternativas de integración. Y agentes de interfaz que faciliten la comunicación del usuario con la aplicación.

**Groupware.** Software para grupo que podría permitir la integración colaborativa de esquemas, además de ofrecer un entrenamiento basado en grupos para modelar algún agente inteligente.

**Interacción Hombre Computadora (IHC).** Disciplina que podría aportar las consideraciones básicas para un interacción adecuada entre el integrador de esquemas y el usuario de la federación.

**Sistemas de Información Geográficos (GIS).** La incursión de la técnica basada en vectores para representar objetos espaciales, y la consideración de diferentes formatos de representación, son algunas de las consideraciones que también pueden considerarse como parte de un trabajo consecuente.

Las disciplinas que se mencionan son sólo algunas de las alternativas que podrían considerarse para crear un área multidisciplinaria de investigación para la integración de esquemas.

Alvarez Carrión, G. 1999. **Integración de esquemas en bases de datos heterogéneas fuertemente acopladas.** Tesis Maestría. Ciencias con Especialidad en Ingeniería en Sistemas Computacionales. Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Escuela de Ingeniería, Universidad de las Américas Puebla. Mayo. Derechos Reservados © 1999.