



Universidad de Castilla-La Mancha  
Escuela Superior de Informática  
Departamento de Informática

Tesis Doctoral

---

**DEFINICIÓN DE UN MODELO  
CONCEPTUAL  
PARA BASES DE DATOS DIFUSAS**

**Doctoranda: Angélica Urrutia Sepúlveda  
Director: Dr. D. Mario Piattini Velthuis  
Co-Director: Dr. D. José Galindo Gómez**



Universidad de Castilla-La Mancha  
Escuela Superior de Informática  
Departamento de Informática

Tesis Doctoral

---

**DEFINICIÓN DE UN MODELO  
CONCEPTUAL  
PARA BASES DE DATOS DIFUSAS**

**Defendida el 23 de julio de 2003  
Grado obtenido: Doctora en Ingeniería Informática  
Con Sobresaliente Cum Laude por Unanimidad  
Doctorado de calidad Español**

**JULIO 2003**

**Doctoranda: Angélica Urrutia Sepúlveda  
Director: Dr. D. Mario Piattini Velthuis  
Director: Dr. D. José Galindo Gómez**

*“El propósito de la vida es ser útil. Ser responsable, ser compasivo.  
Y por encima de todo: Que nuestra existencia importe.  
Que cuente para algo.  
Que nuestra existencia signifique algo.  
Que el mundo se transforme por el sólo hecho  
de que nosotros hayamos pasado por él”.*

Mark Twain

## Dedicatoria

---

*A mis sobrinas.  
quienes nacieron mientras construía esta tesis.  
Un verano en Chile, febrero de 2000,  
Francisca Ignacia.  
Un verano en Chile, febrero de 2002,  
Montserrat del Pilar.*

## Agradecimientos

---

Mis primeros agradecimientos son para quienes me apoyaron y depositaron su confianza en mi, mi director de tesis Dr. Mario Piattini y mi co-director de tesis Dr. José Galindo. Muchas gracias por su paciencia y dedicación, gracias Mario, gracias Pepe.

Un agradecimiento especial a la Red Ritos 2 y su directora Dra. Nieves Rodríguez Brisaboa, quien con su amistad y apoyo hizo posible terminar esta tesis, muchas gracias Nieves.

Un agradecimiento muy especial a la persona que me invito a conocer la universidad de Castilla-La Mancha y me permitió compartir con el grupo Alarcos, a quien mi brindó un apoyo constante y me dio las energías necesarias para terminar la tesis, muchas gracias Francisco Ruiz, gracias Paco.

Un agradecimiento a quienes siempre me trataron con cariño, tuvieron un tiempo para mi, a mis amigos del grupo Alarcos: Eduardo, Manolo, Coral, Félix, ... En forma especial a quien siempre me apoyo y me escuchó, Marcela Genero.

No puedo dejar de agradecer a mi familia, quienes siempre me apoyan en todas las cosas en mi vida: mi madre Angélica, mi padre Hugo, mis hermanas Margaret y Loreto, y mi hermano Hugo.

Al terminar esta etapa, quiero agradecer a quien es un pilar fundamental en mi quehacer, quien me apoya constantemente, Leoncio.