

# Interfaz Móvil para una Aplicación Web Sensible al Contexto

Utilizando Bases de Datos Difusas

Daniela Ruiz  
Ruben Serradas

# Introducción

- Acceso a datos al momento.
- Personalización de Aplicaciones.
- Se requiere abordar el problema del contexto para mejorar la interacción del usuario con la información.



# Introducción

- En el mundo real la información tiene imperfecciones.
- Los datos que se recolectan no suelen ser perfectos.
- La lógica difusa nace de la necesidad de representar conjuntos donde la transición de pertenecer o no a este sea gradual.

# Contexto

## Explícito:

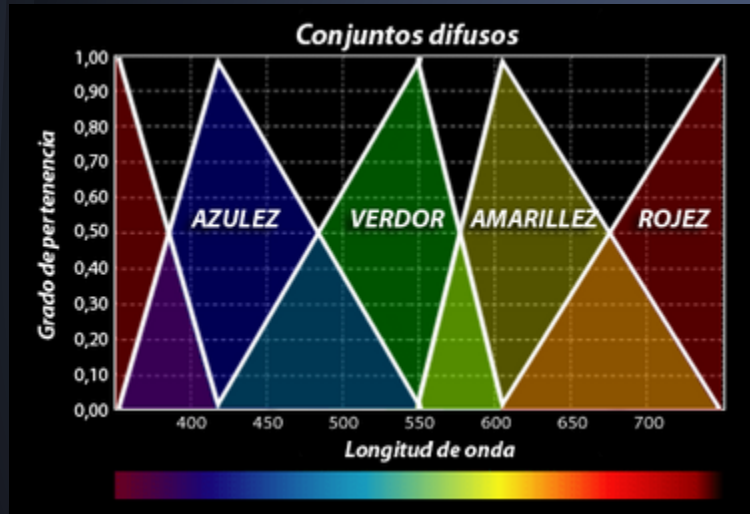
Usuario  
Rol  
Estado  
Actividad  
Situación  
Movilidad  
Aplicación



## Implícito:

Ubicación  
Tiempo  
Clima  
Dispositivo  
Conexión

# Lógica Difusa



- Conjunto Difuso
- Número Difuso
- Variables Lingüísticas

# Base de Datos Difusas

- Son Bases de Datos que tiene la capacidad de almacenar datos imprecisos apoyándose en la Lógica Difusa.
  - Almacenamiento de datos difusos.
  - Consultas difusas.



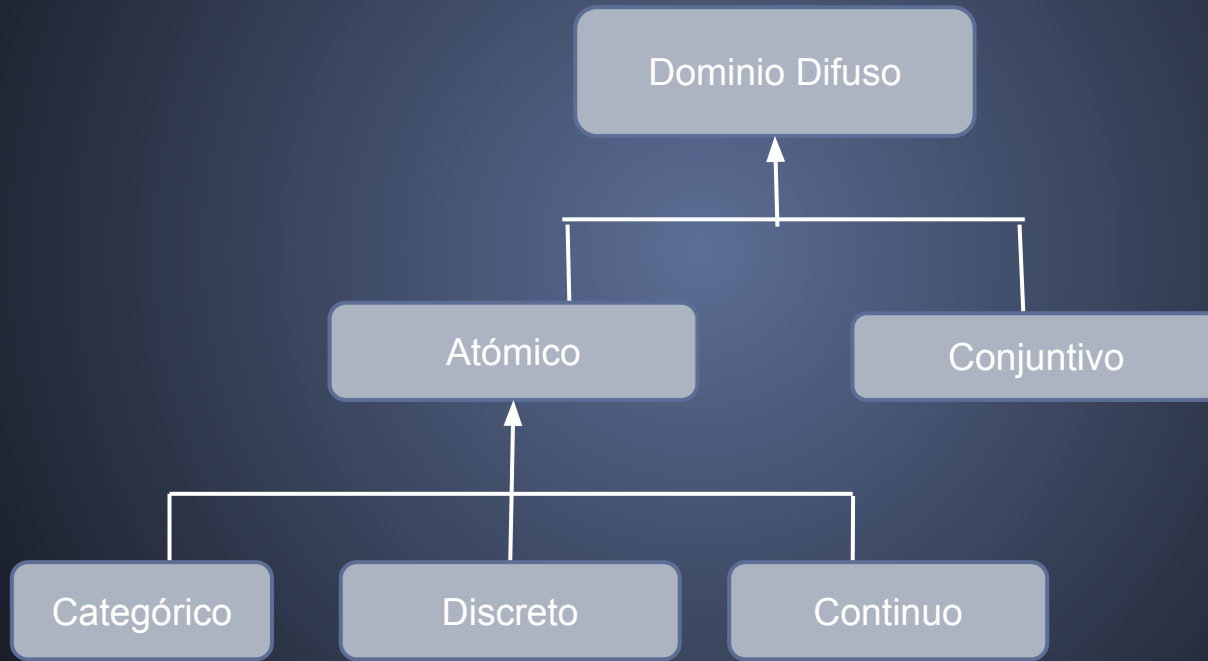
# Bases de Datos Difusas

## ➤ Niveles de Vaguedad

- Atributos
- Relación de Instancia
- Relación de Herencia
- Definición
- Conducta



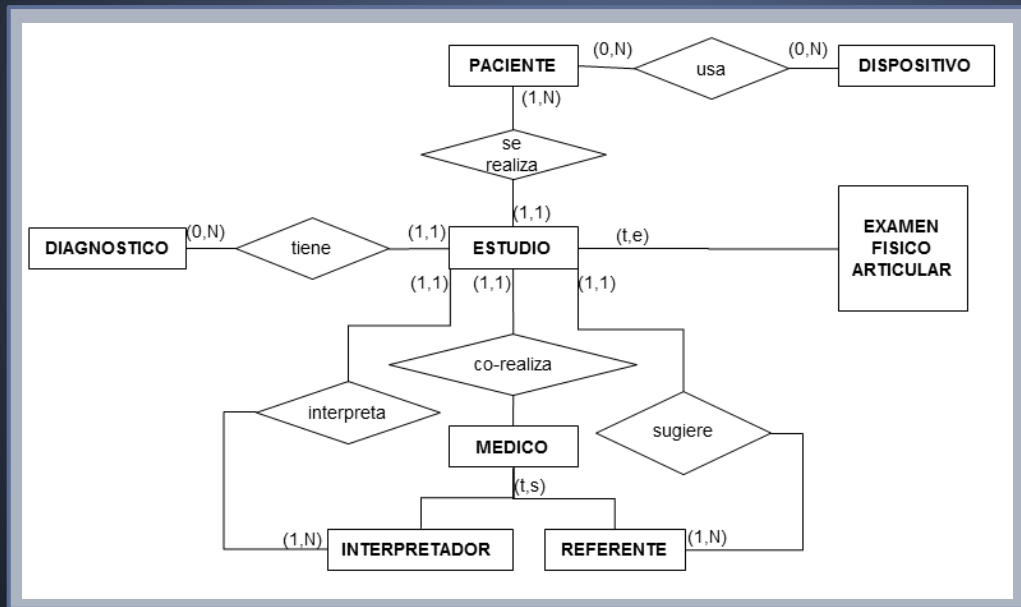
# Nivel de Atributos





# Modelo de Datos Utilizado

ER



# Hospital Ortopédico Infantil



# Laboratorio de Marcha



# Examen Físico Articular

Evalúa la fuerza muscular, el tono, los rangos de movimientos articulares y las probables deformidades asociadas.

## Datos Tomados

Tipo de Marcha

Peso

Tono Flexor  
Dorsal

Dispositivos  
Usados

# Dominio Categórico

Las etiquetas lingüísticas no tienen representación semántica asociada y se crea una matriz de semejanza entre estas.

Este tipo de dominio se utiliza al representar casos como los tipos de marcha posibles para pacientes.





# Tipo de Marcha

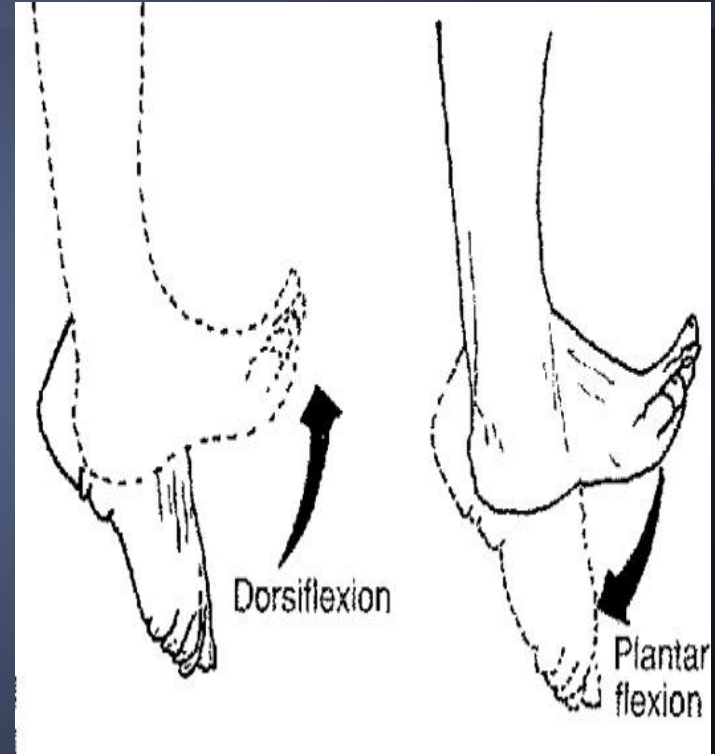
Si se desea calcular la semejanza entre dos de los valores definidos, sólo será necesario observar la semejanza definida entre ellos.

	Antialgica	Ataxica	Danzante	Espastica	Hemiplejica	Normal	Parkinsoniana
Antialgica	1	.9	.8	.4	.5	.2	.4
Ataxica	.9	1	.7	.1	.8	.2	.6
Danzante	.8	.7	1	.7	.8	.4	.6
Espastica	.4	.1	.7	1	.7	.5	.9
Hemiplejica	.5	.8	.8	.7	1	.5	.9
Normal	.2	.2	.4	.5	.5	1	.3
Parkinsoniana	.4	.6	.6	.9	.9	.3	1

Relación de semejanza para el tipo de marcha

# Dominio Discreto

Las etiquetas lingüísticas son expresadas mediante una definición extensiva de un conjunto difuso donde el conjunto soporte tiene una escala discreta.



# Tono Flexor Dorsal

Se utiliza un conjunto de pares de valores donde el primero pertenece al dominio básico y el segundo al intervalo real  $[0,1]$ .

	1	2	4	3
Atonia	1	1	.8	.5
Hipertonía	.1	.5	1	.8
Hipotonía	.6	1	.2	.5
Normotonía	.2	.5	0	1

Tabla Tono Flexor Dorsal Derecho



# Dominio Continuo

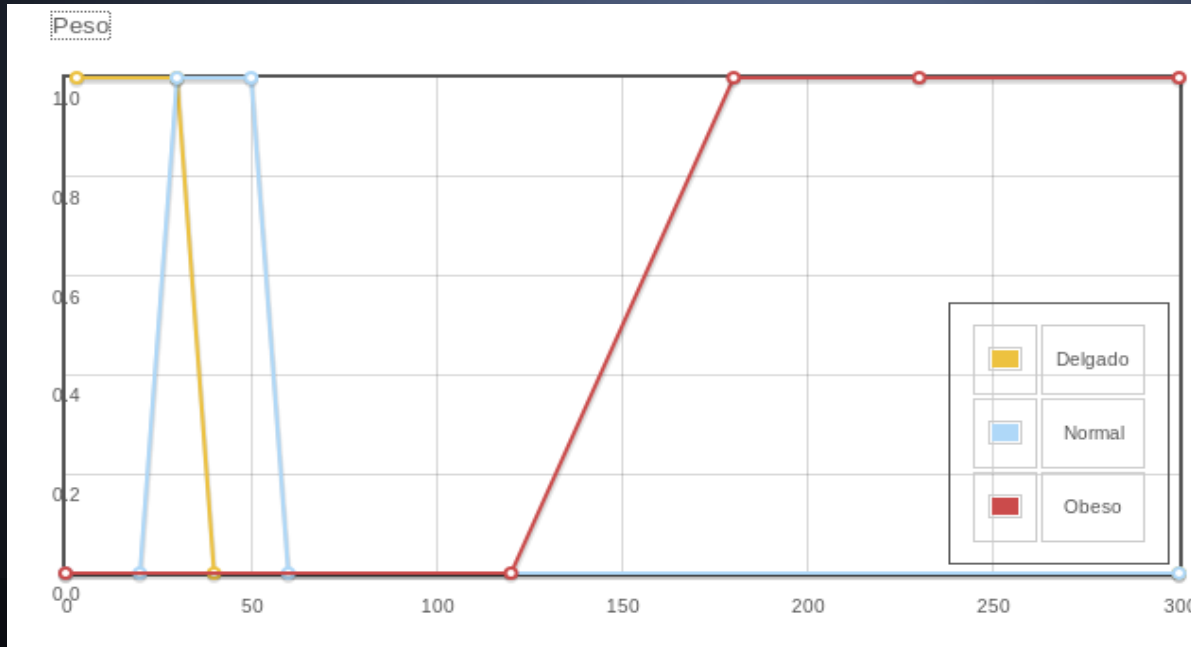
Las etiquetas lingüísticas son definidas por funciones en donde el conjunto soporte es continuo.

Generalmente se utilizan funciones utilizando varias rectas en su representación gráfica, constituyendo la forma de un trapecio (completo o incompleto) o un triángulo.



# Peso

Estas figuras se representan por 4 puntos: A y D (soporte función pertenencia); B y C (núcleo).



Gráfica de etiquetas de peso de un usuario

# Dominio Conjuntivo

Permite que el atributo tome como valor un conjunto difuso que representa un valor múltiple.



El valor del atributo no es una distribución de posibilidad.

# Dispositivos Auxiliares de Marcha

Cualquier valor para este dominio será un subconjunto difuso que tendrá una función de pertenencia de soporte finito representada por un conjunto de pares de valores, en los que el primer valor pertenece al dominio básico y el segundo al intervalo real  $[0,1]$ .

Dispositivos que utiliza el paciente:

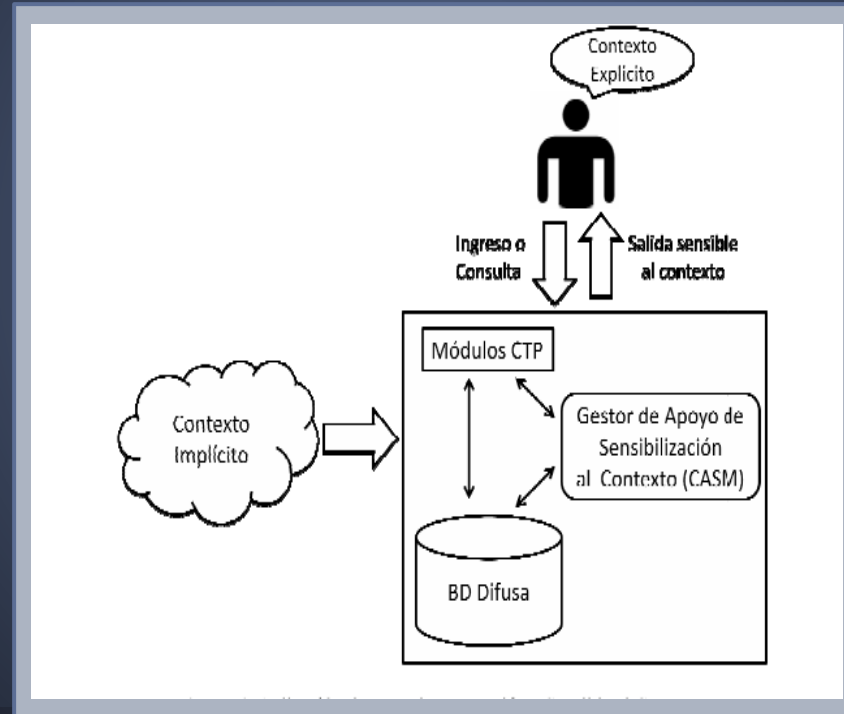
☐ Andadera con frecuencia Seleccione... v

☐ Baston con frecuencia Seleccione... v

☐ Muletas con frecuencia Seleccione... v

☐ Silla de ruedas con frecuencia Seleccione... v

# Aplicación de BD Difusa Sensible al contexto



# Metodología XP

- Metodología ágil
- Valores de comunicación, simplicidad, retroalimentación y coraje
- Prácticas sencillas para todo el equipo



# Metodología XP

- Programación en pareja
- Programación organizada
- Menor tasa de errores
- Satisfacción del programador





# Actividades Realizadas



- Documentación
  - Diccionario de datos de la BD
  - Manual de instalación del sistema (local y servidor)
  - Manual del sistema
  - Diagrama de Interfaz
  - Manual del Programador
  - Artículo versión 2
  - Informe Final



# Actividades Realizadas

- Instalación de la aplicación
- Implementación de funcionalidades:
  - Agregar Paciente
  - Agregar EFA
  - Eliminar Paciente
  - Perfil de Usuario
  - Registro de Usuario
- Implementación consultas ambiente móvil



# Recomendaciones...

- Ampliación del modelo de datos.
- Corrección de BUGS en el sistema web.
- Pruebas con datos reales.
- Mantener la documentación actualizada.



# Gracias

Preguntas

