

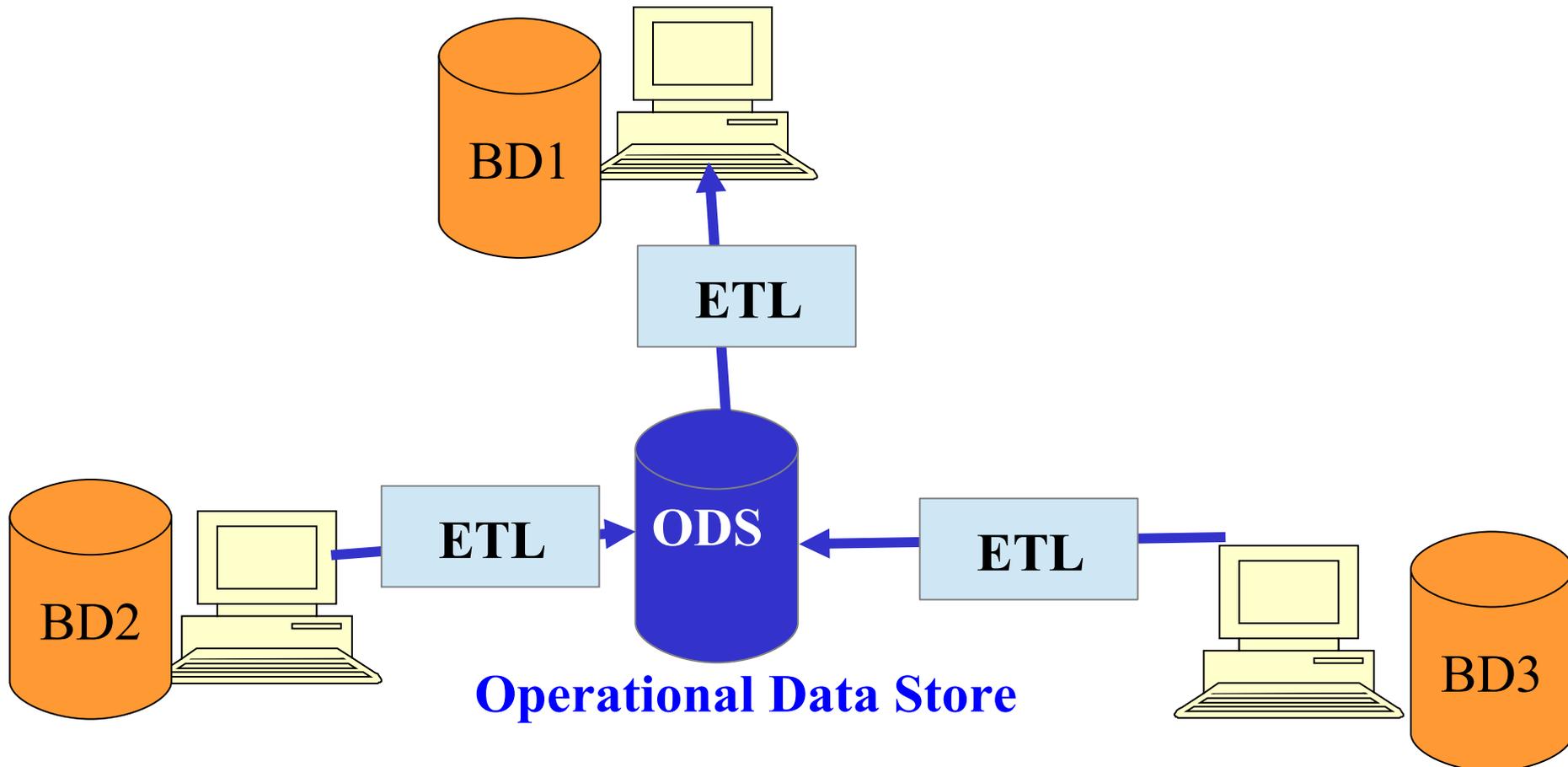
# Data Warehouses modelados con uso de Ontologías

Instituto de Computación – Facultad de Ingeniería  
Universidad de la República

Estudiantes:

Agustín Mullin, Natalia Deppen, Paola Ricca,  
Sebastián Giménez, Diego Trías.

# Compartir Datos a través de Depósitos Comunes



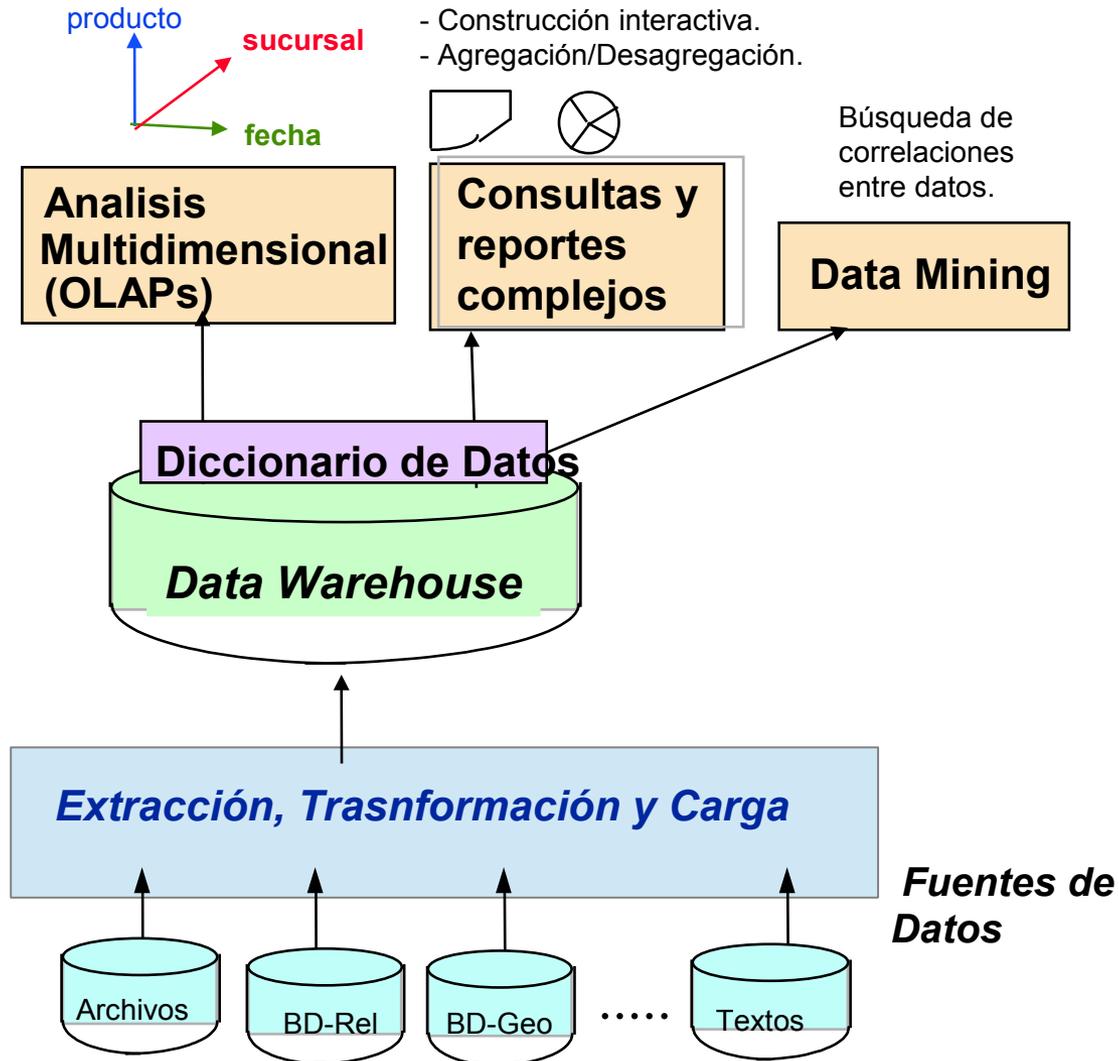
# INTEGRACION DE DATOS

ETL: Extraction, Transformation, Load

- **Extracción de Datos**
- **Transformación de Datos**
- **Carga (“Load”) de Datos**

**MAYOR Problema para la integración:  
Explicitar la Semántica**

# Sistema de Data Warehousing



# Ejemplo: Ventas de Autos en función del Modelo y el Color

## Modelo de Tablas:

MODELO	COLOR	VOLUMEN-Ventas
MINI VAN	BLUE	6
MINI VAN	RED	5
MINI VAN	WHITE	4
SPORTS COUPE	BLUE	3
SPORTS COUPE	RED	5
SPORTS COUPE	WHITE	5
SEDAN	BLUE	4
SEDAN	RED	3
SEDAN	WHITE	2

# Ventas de Autos en función del Modelo y el Color

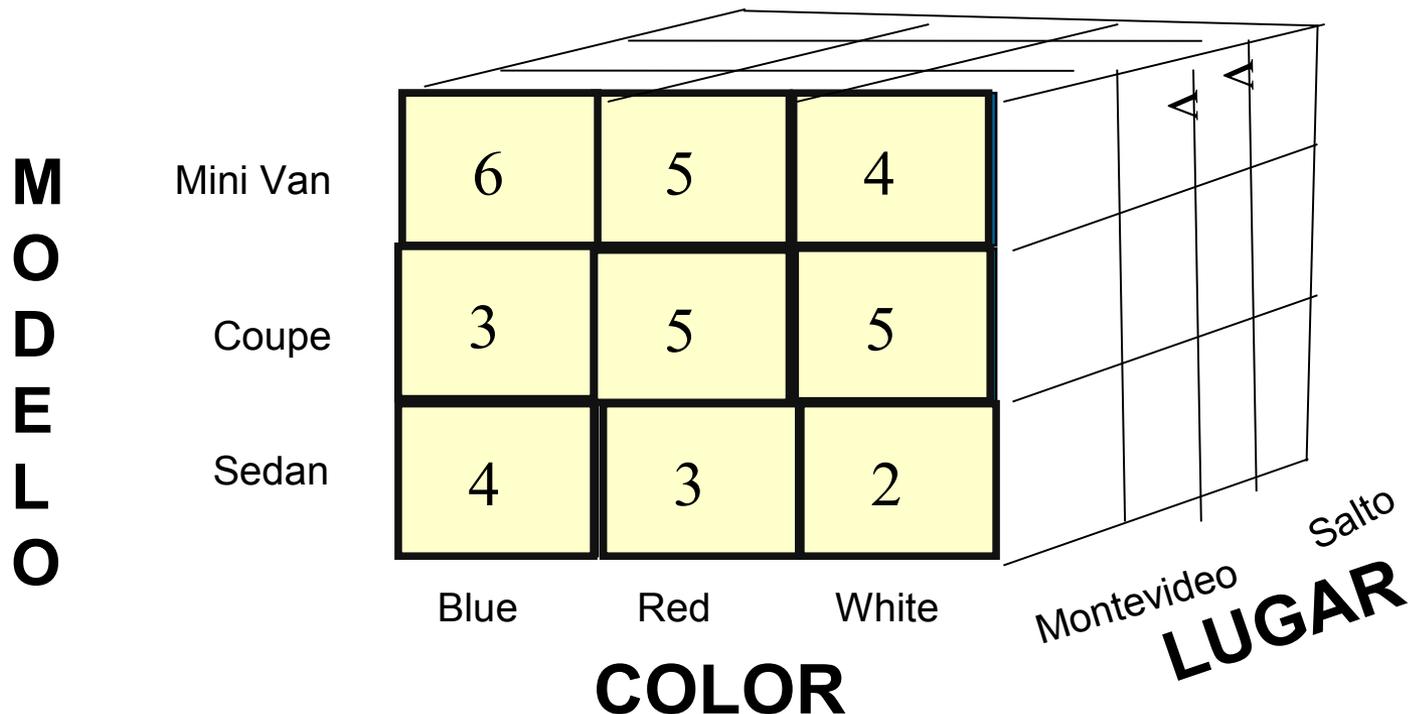
## Modelo de Cuadros:

<b>M O D E L O</b>	Mini Van	6	5	4
	Coupe	3	5	5
	Sedan	4	3	2
		Blue	Red	White

**COLOR**

# Ventas de Autos en función del Modelo y el Color

## Modelo de Multidimensional:



# Modelo de Multidimensional: Dimensiones y Medidas

**Dimensiones**

**M  
O  
D  
E  
L  
O**

Mini Van

6

5

4

Coupe

3

5

5

Sedan

4

3

2

Blue

Red

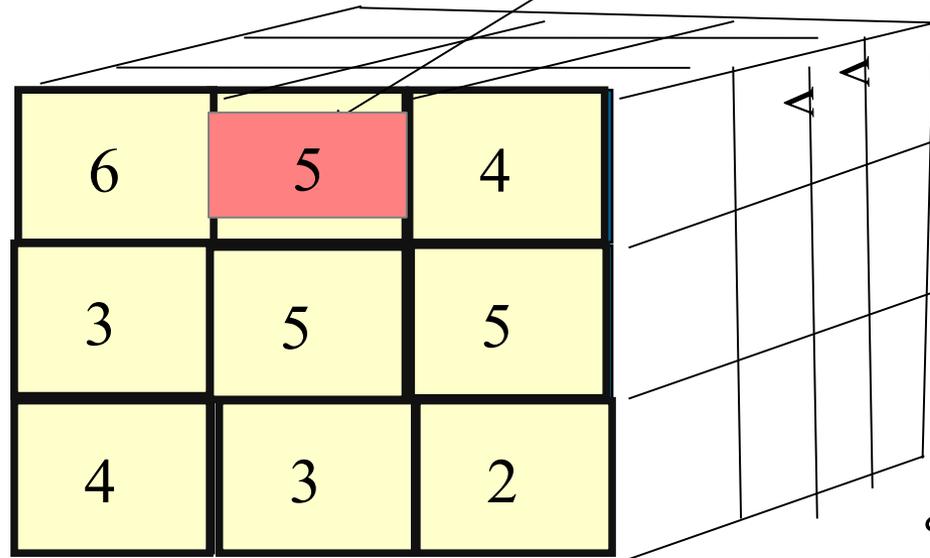
White

**COLOR**

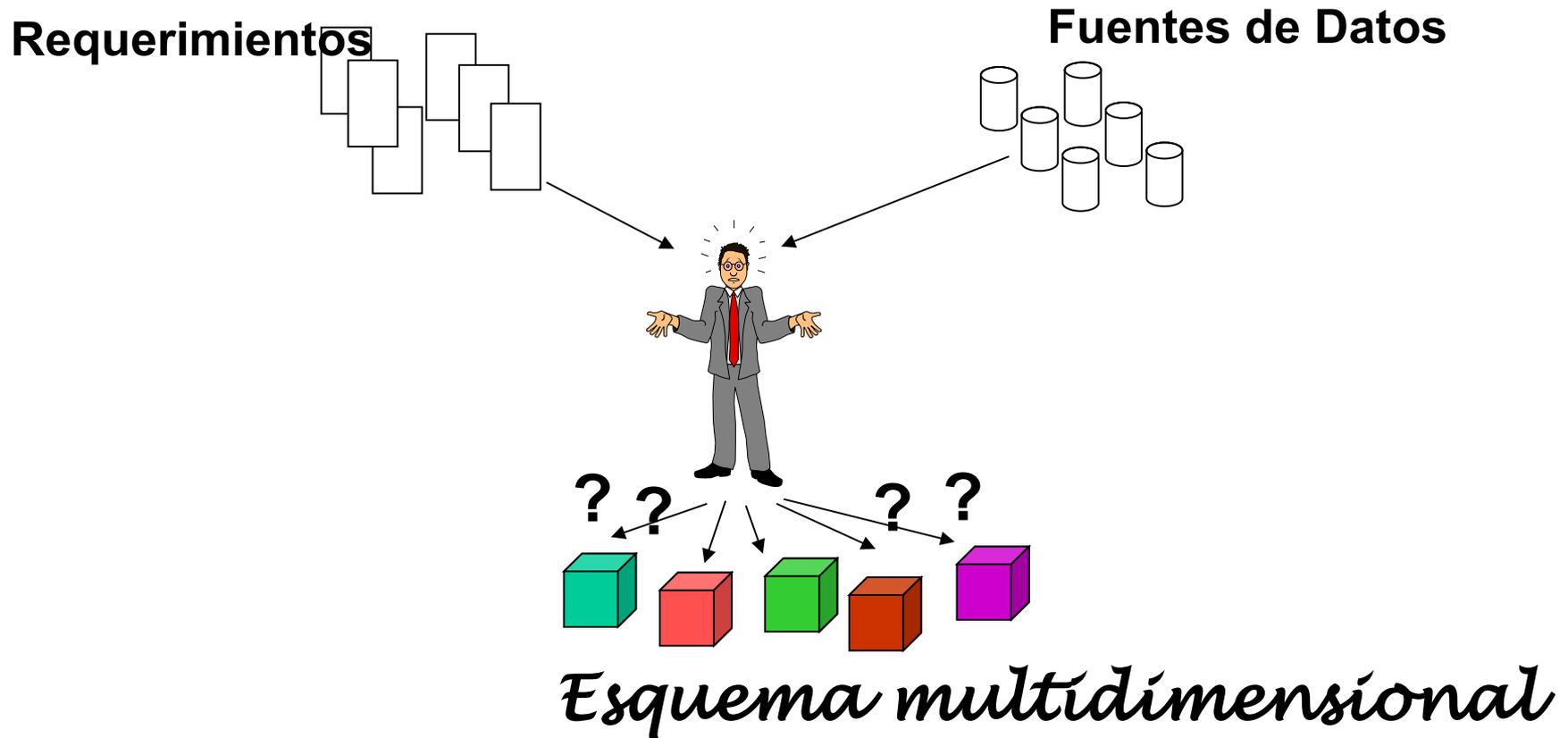
**Medidas**

Montevideo Salto

**LUGAR**



# Problema de Diseño Multidimensional: Seleccionar Dimensiones y Medidas



# Proceso de Diseño Multidimensional



## Parte 3

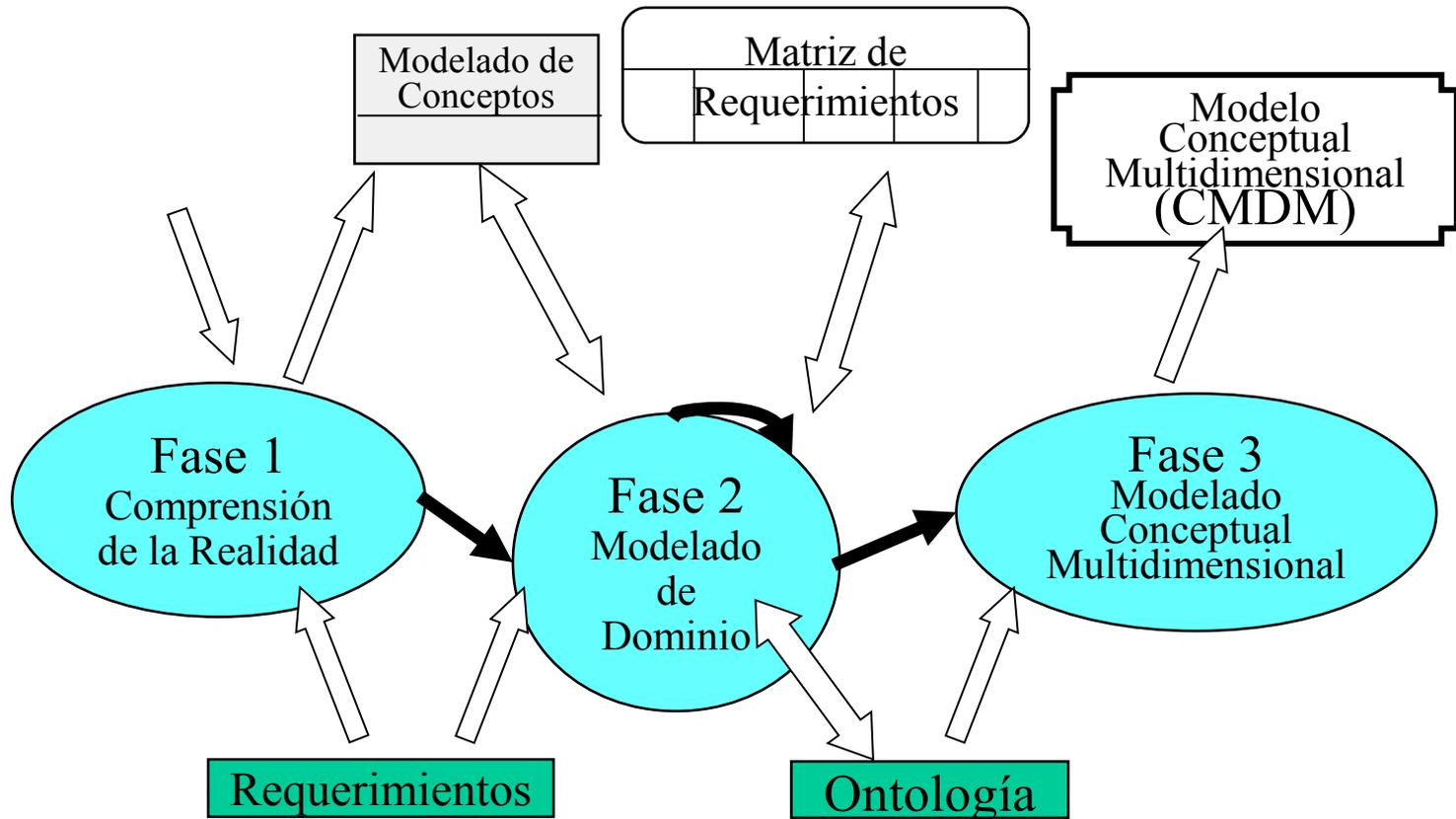
¿Cómo usamos **Ontologías** para construir  
**Data Warehouses?**

# Objetivo

Proveer una metodología donde:

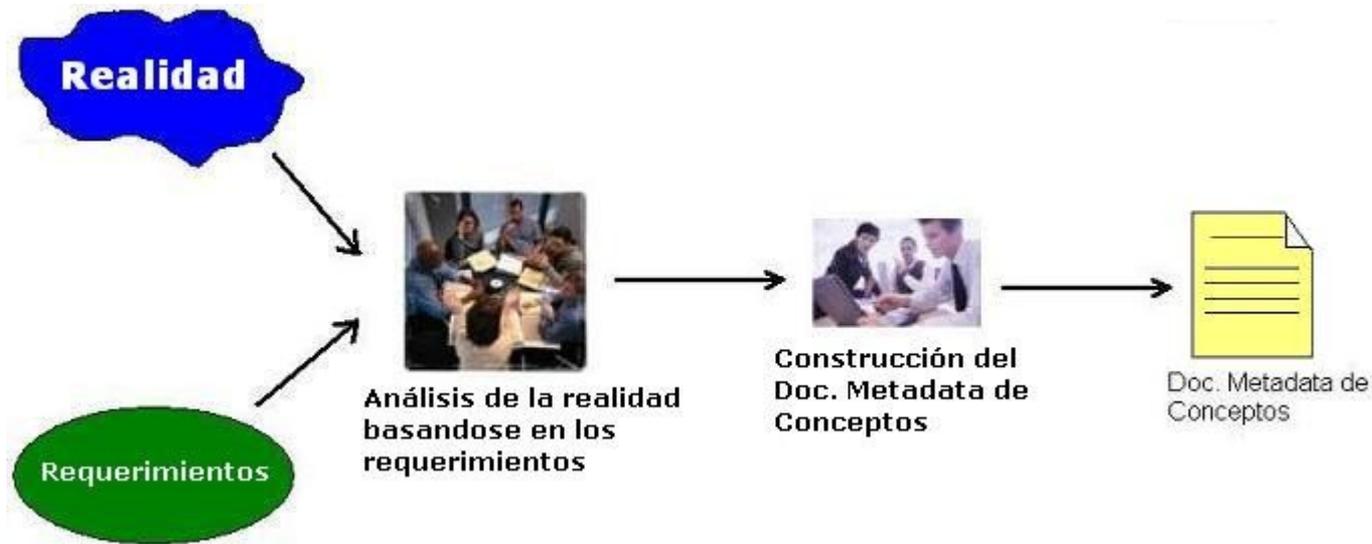
- El Modelo Multidimensional pueda realizarse de forma semi-automática.
- Se pueda verificar la consistencia del Modelo Multidimensional respecto a los distintos requerimientos.

# Metodología



# Fase I: Comprensión de la realidad

*Comprensión completa y correcta de la realidad, de modo que sea posible la resolución de los requerimientos planteados.*



# SISTEMA DE GESTIÓN DE CAMAS HOSPITALARIAS

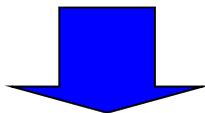
## Comprensión de la realidad

**Porcentaje de egresos quirúrgicos**

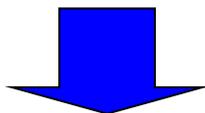
ENTENDER LOS REQUERIMIENTOS

# Comprensión de la realidad

**Porcentaje de egresos quirúrgicos**



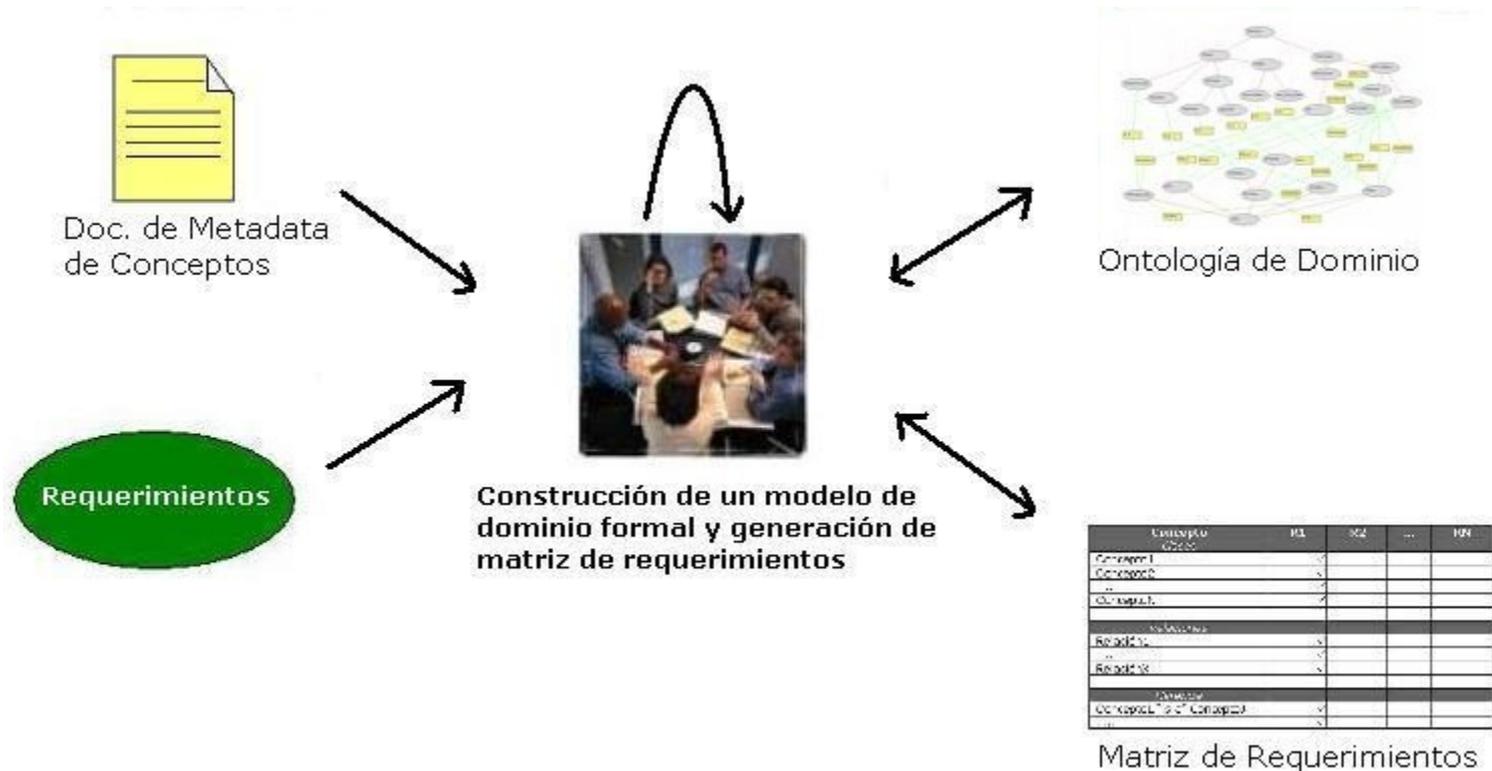
¿Qué es un egreso? ¿Qué es un egreso quirúrgico?  
¿Qué tipos de egreso hay? ¿Quién egresa?



**Cantidad de egresos quirúrgicos de internados sobre la cantidad de egresos totales de internados en un período determinado.**

ENTENDER LOS REQUERIMIENTOS

# Fase II: Modelado del Dominio



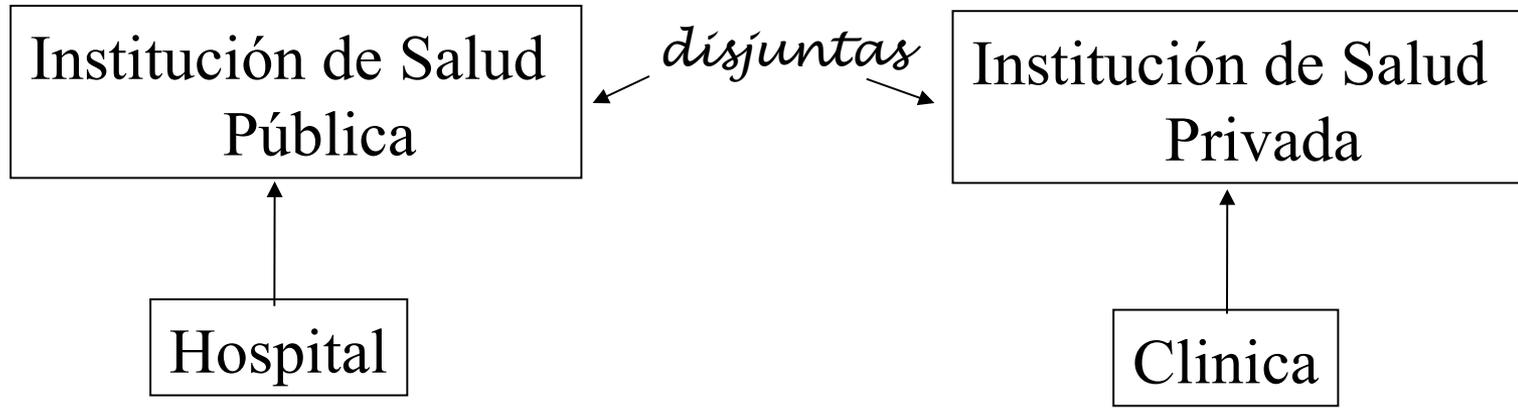
# Ontología del Dominio

Permite verificar consistencia del modelo

*(Ej. Conceptos disjuntos)*

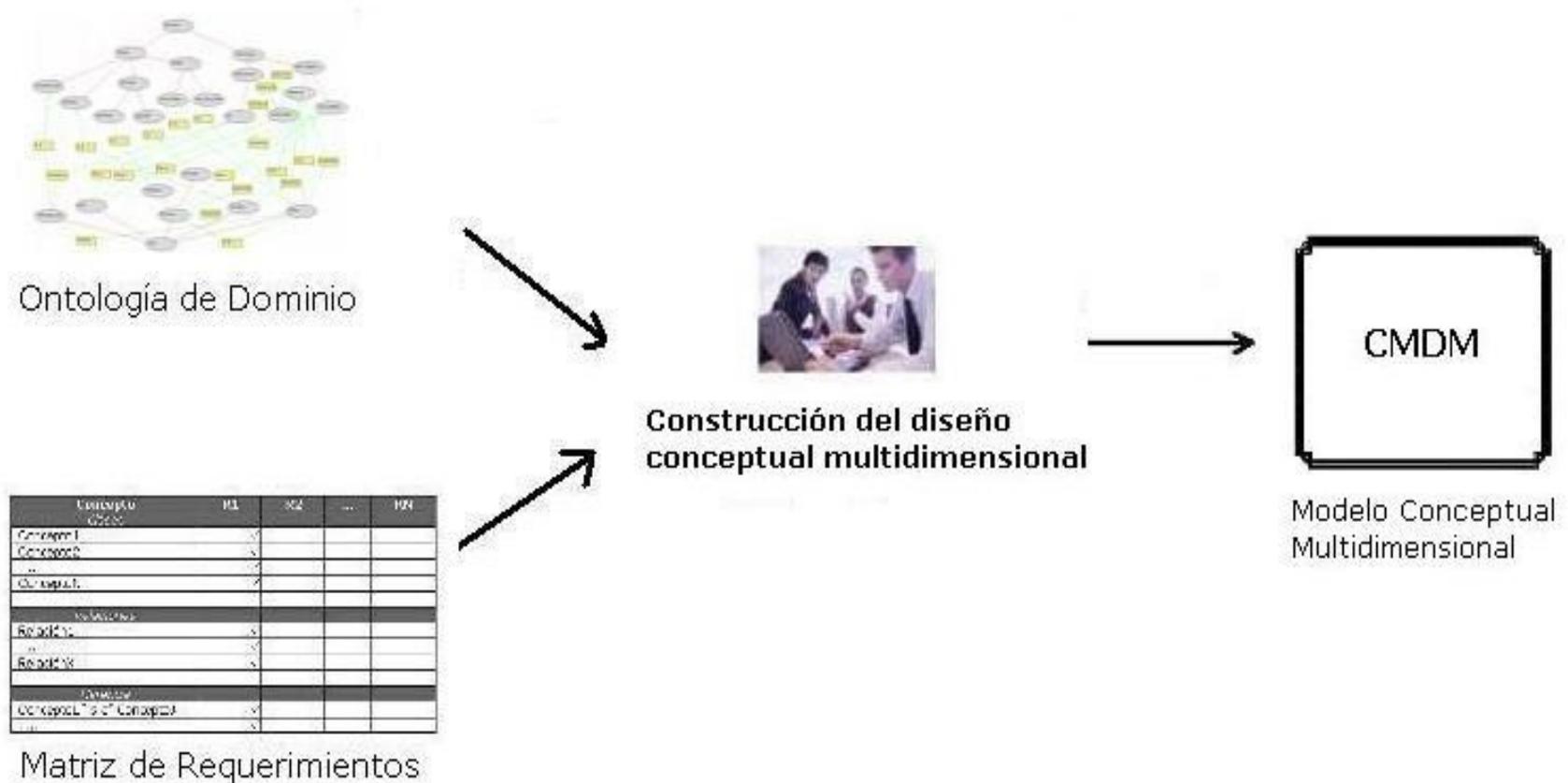
Permite realizar clasificación de instancias

*(Ej. “Hospital Evangélico” es una Institución de Salud Privada)*



SEMANTICA EXPLICITA DE LOS CONCEPTOS

# Fase III: Construcción del Modelo Multidimensional



Transformaciones Pre-definidas

# Reglas propuestas

No son absolutas sino que permiten inducir pautas o condiciones para la toma de decisiones al momento de construir CMDM

Trabajo con 11 reglas.

Heurística sobre 3 casos de estudio

- Dominio de salud con 62 clases y 99 propiedades
- Dominio de vehículos con 24 clases y 34 propiedades
- Dominio Educación: Unidad de Enseñanza de la FIng

Notable mejora en los tiempos de desarrollo globales.

# Aplicación a la Unidad de Enseñanza

Requerimiento:

**Conocer el grado de accesibilidad que los cursos de Moodle le brindan a los estudiantes.**

Se quiere cruzar la información:

- por semestre y año
- por instituto que dicta la asignatura
- por carreras a las que pertenece la asignatura

# Fase I) Comprensión de la realidad

Dominios de aplicación:

Educación

Ambiente Moodle

UdelaR y Facultad de Ingeniería

Necesario comprenderlos y ver dependencias



# Fase I) Comprensión de la realidad



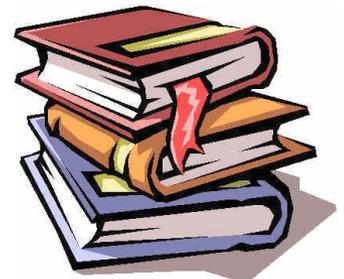
Temprana identificación de fuentes de datos

En Moodle no existe un atributo que vincule curso con asignatura → ¡¡Se identificó tempranamente!!

Se acordó con el cliente establecer manualmente la correspondencia.



Aplicar la metodología mitiga riesgos

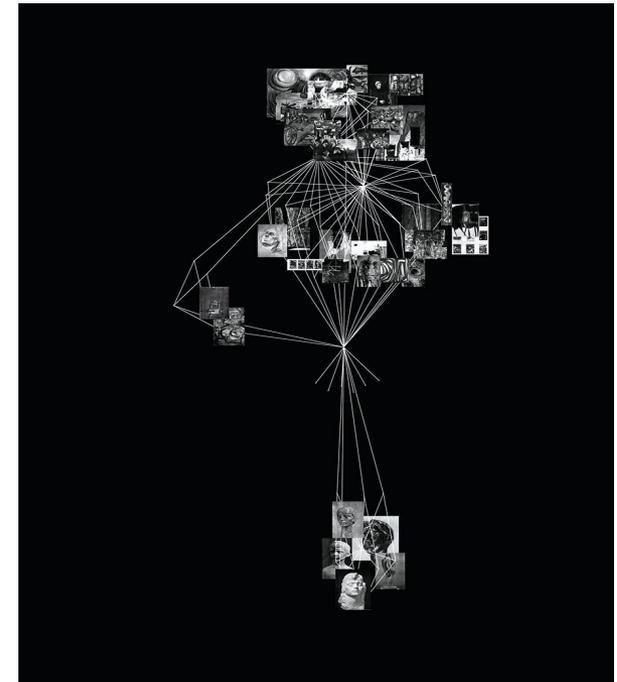


# Ontologías en el arte

## Aplicación en la implementación de una ontología de percepciones de piezas de arte

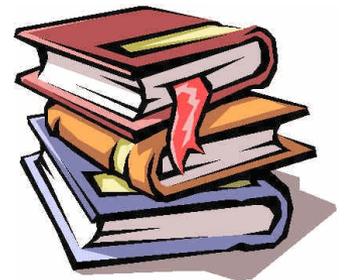
Nestor Rocchetti y Gonzalo Labandera

Proyecto Engrama Vladimir Muhvich  
<https://vimeo.com/285264790>



# Otros proyectos en curso

- Ontología para recomendación de materiales de estudio accesibles
- Ontología para modelos resilientes de ciudades
- Extensión de razonadores: Pellet, Hermit



¿Que beneficios brinda el uso de ontologias para diseñar DW?

- Semántica explícita
- Mecanismos de Inferencia en una Ontología
  - **SATISFACTIBILIDAD DE CONCEPTOS**
  - **CLASIFICACION DE INSTANCIAS**