

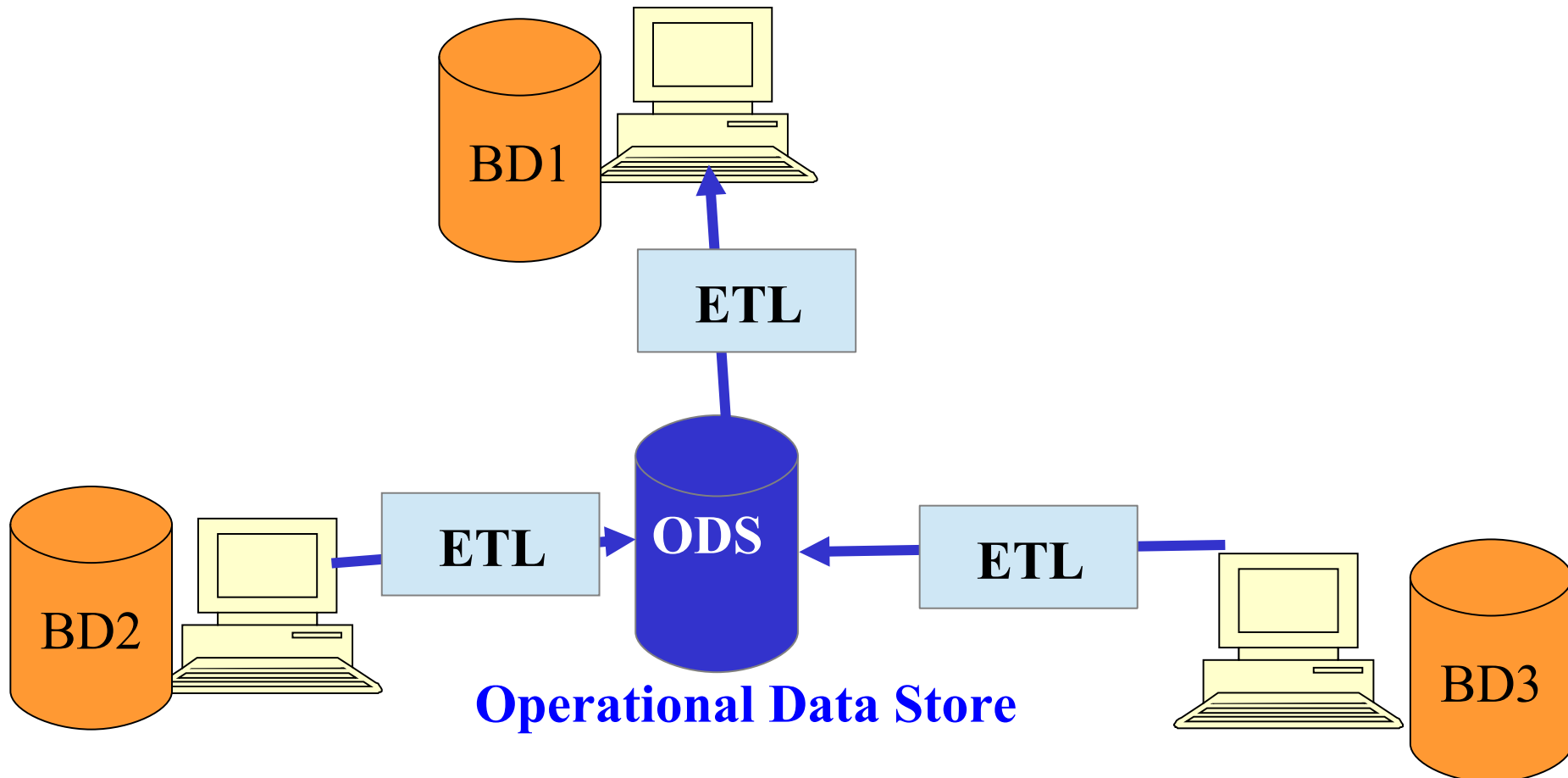
Data Warehouses modelados con uso de Ontologías

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



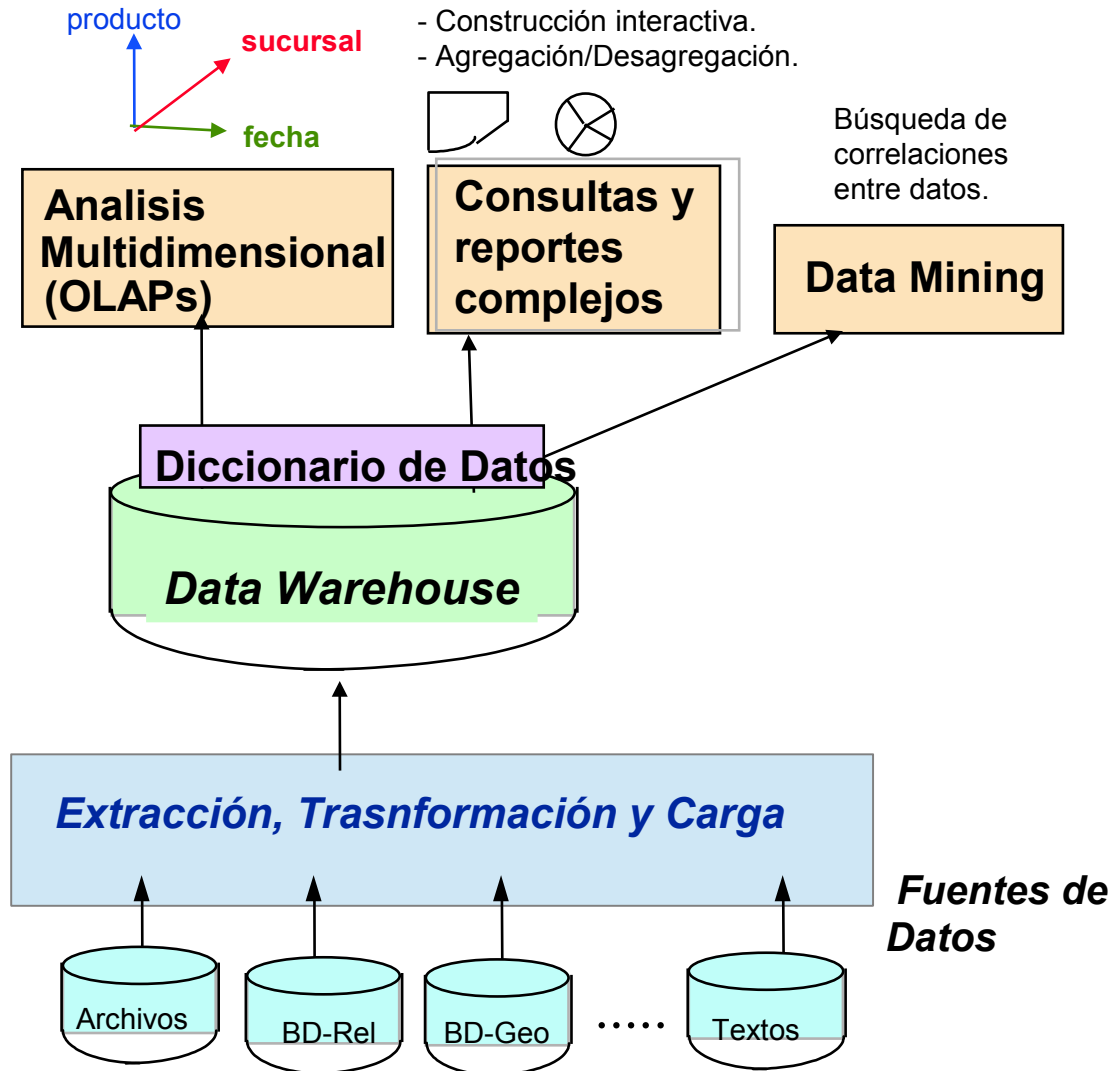
INTEGRACION DE DATOS

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

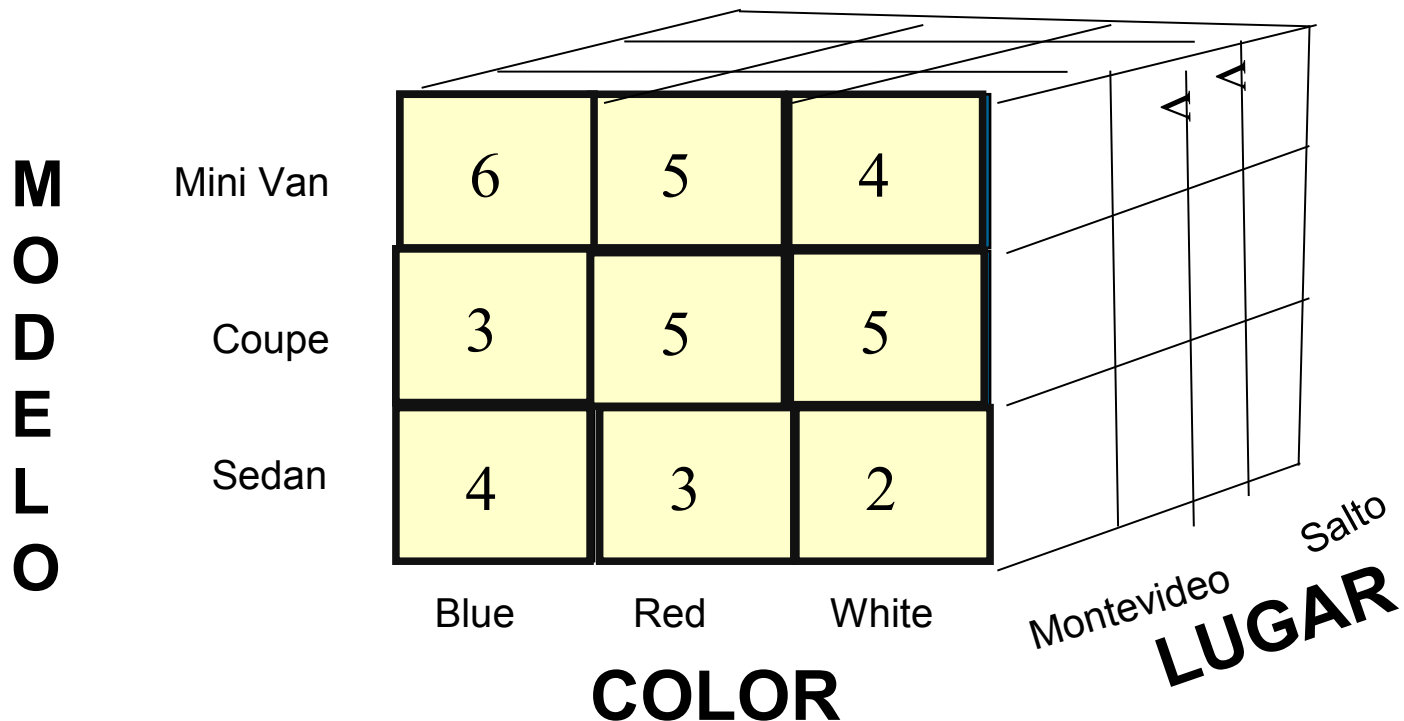
Modelo de Cuadros:

M O D E L O	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

Coupe

Sedan

6	5	4
3	5	5
4	3	2

Blue

Red

White

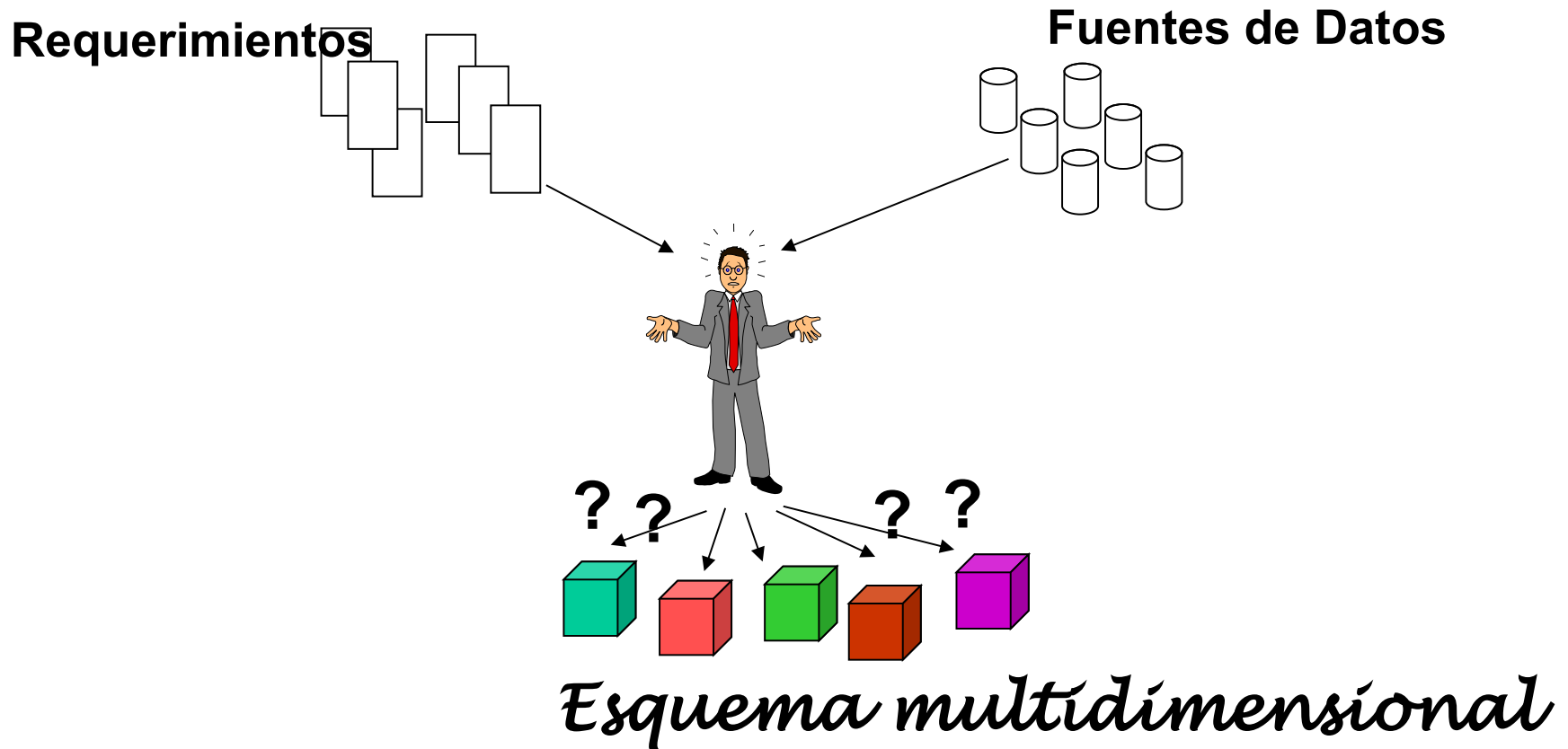
COLOR

Medidas

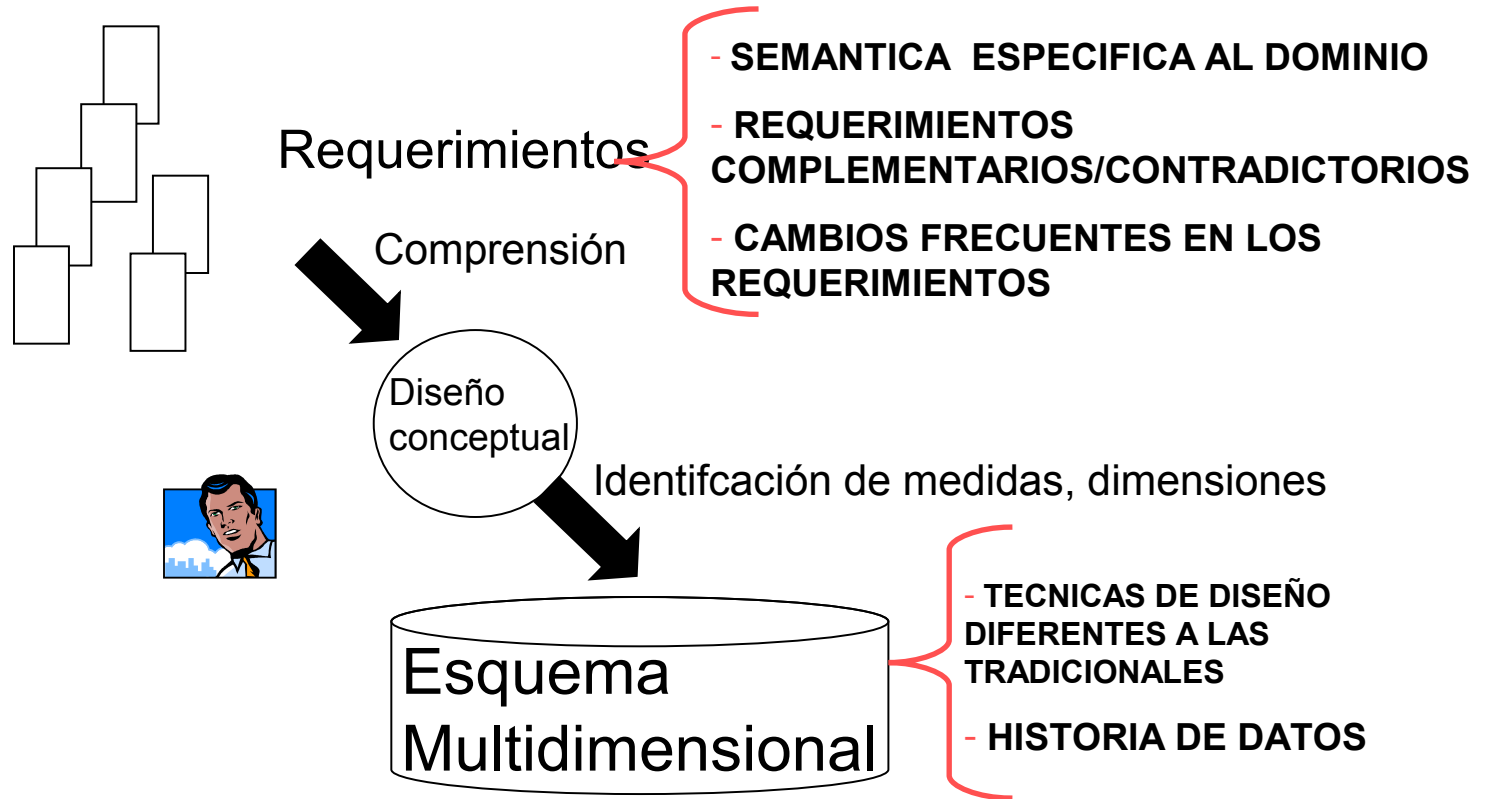
Montevideo Salto

LUGAR

Problema de Diseño Multidimensional: Seleccionar Dimensiones y Medidas



Proceso de Diseño Multidimensional



Parte 3

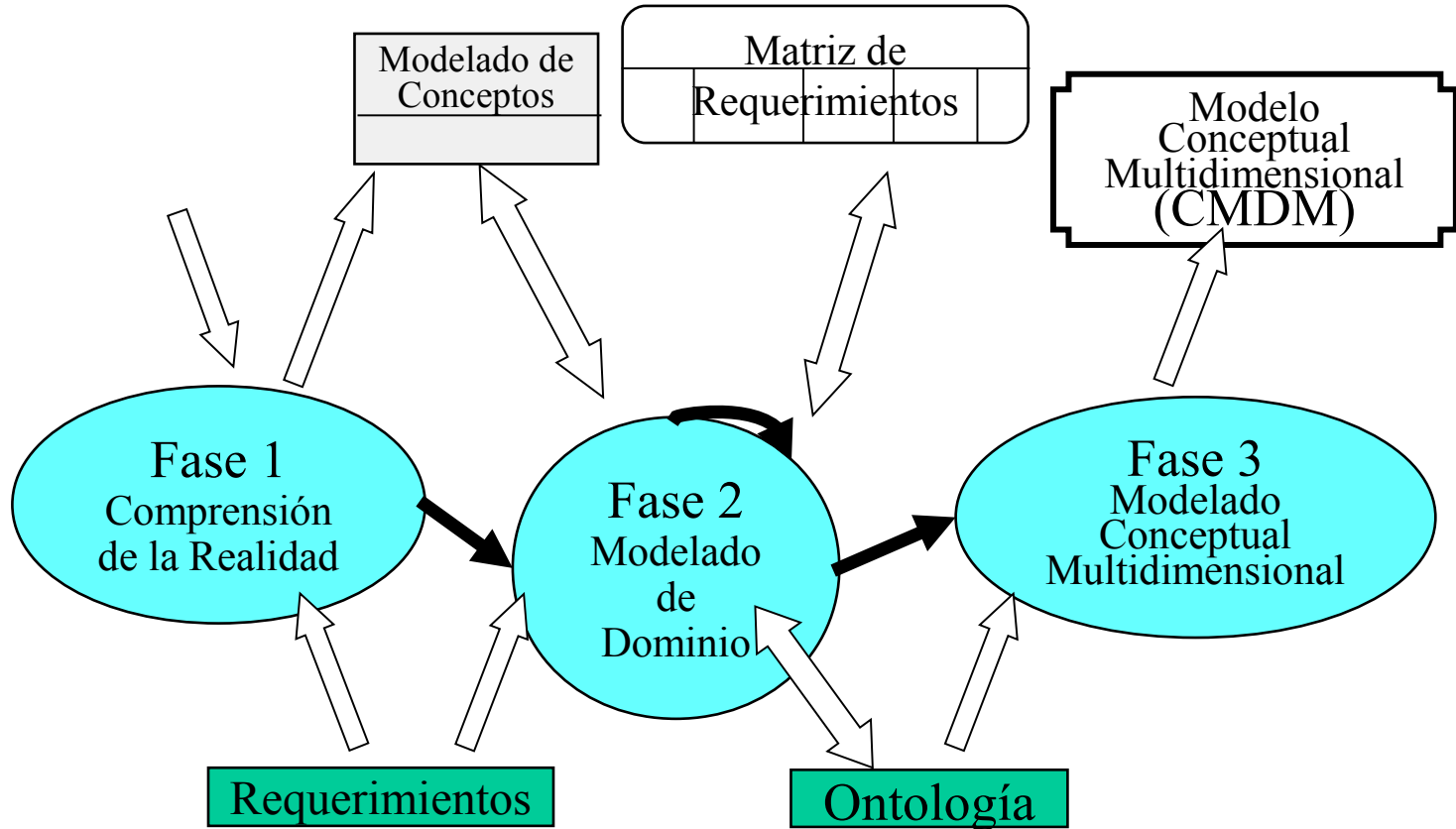
¿Cómo usamos **Ontologías** para construir **Data Warehouses**?

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

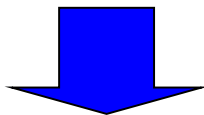
Comprensión de la realidad

Porcentaje de egresos quirúrgicos

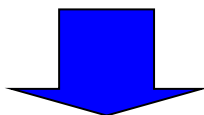
ENTENDER LOS REQUERIMIENTOS

Comprensión de la realidad

Porcentaje de egresos quirúrgicos



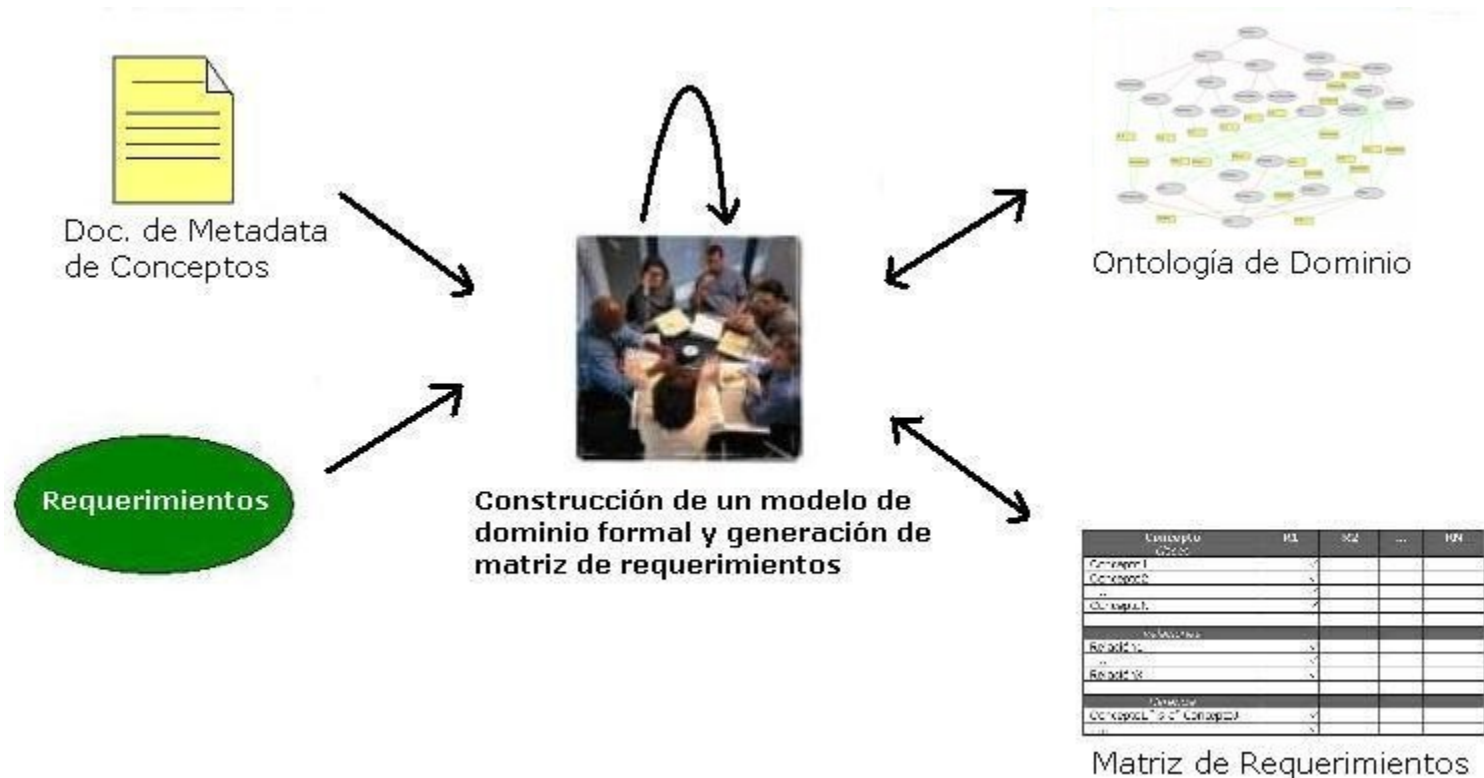
¿Qué es un egreso? ¿Qué es un egreso quirúrgico?
¿Qué tipos de egreso hay? ¿Quién egresa?



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



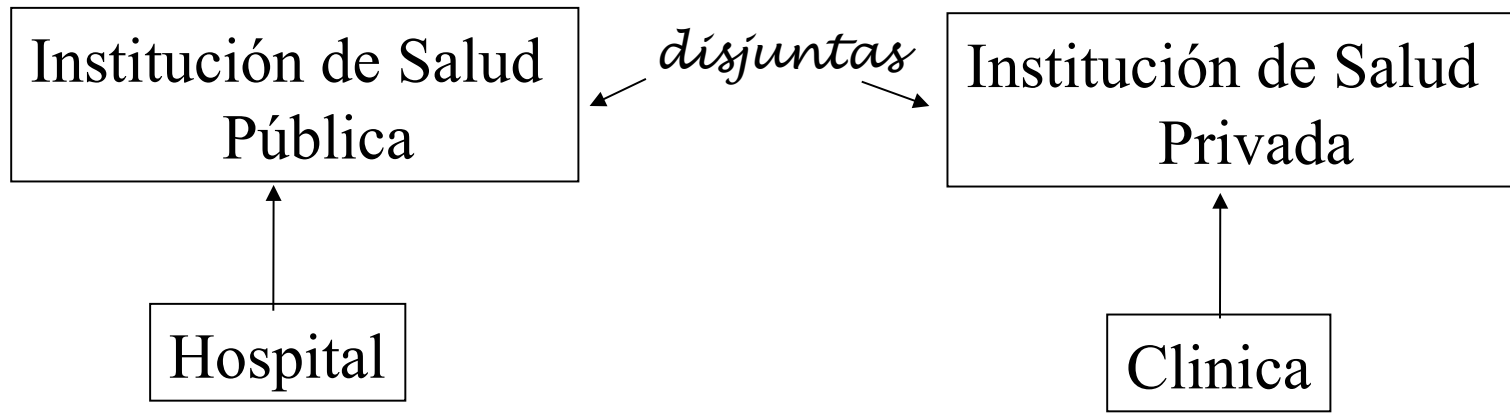
Ontología del Dominio

Permite verificar consistencia del modelo

(Ej. Conceptos disjuntos)

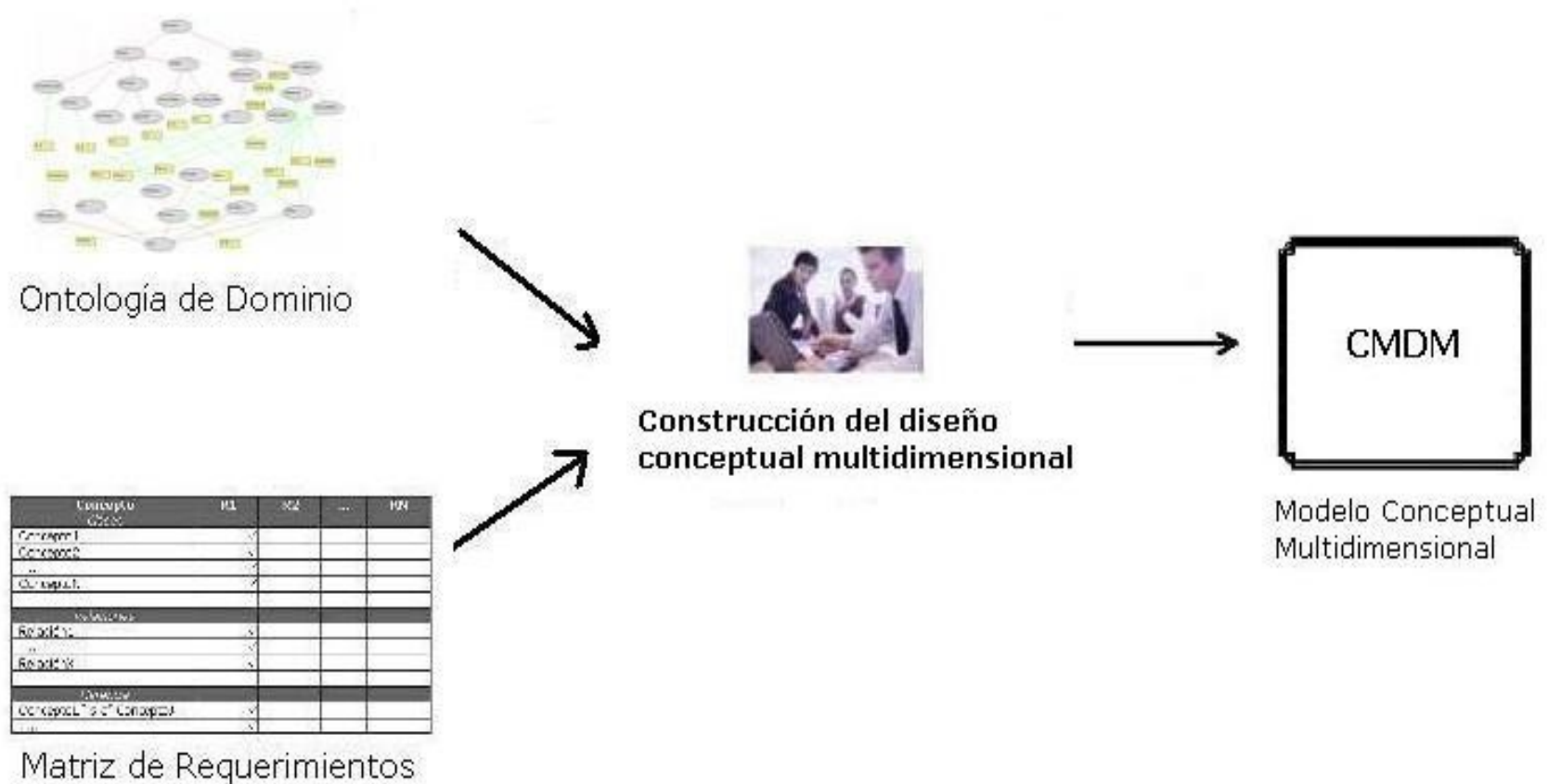
Permite realizar clasificación de instancias

(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



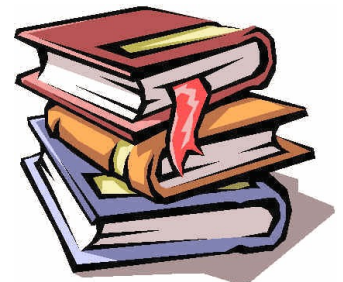
Temprana identificación de fuentes de datos

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

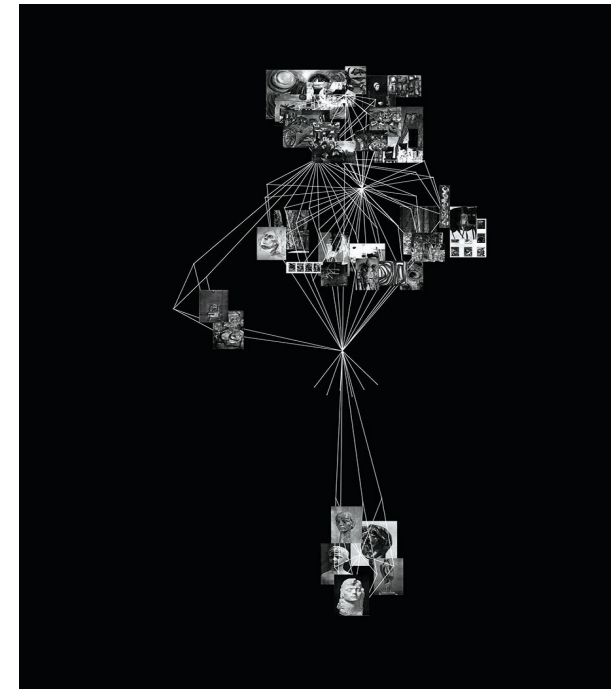


Ontologías en el arte

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

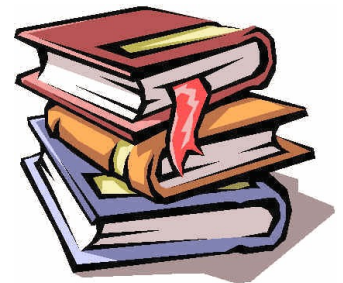
Nestor Rocchetti y Gonzalo Labandera

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**