

# Bases de Datos II

Prof.: ALEJANDRA BECERRA

# Unidad I: Modelización de datos

- ▶ Modelos conceptuales (E/R)
- ▶ Modelo Relacional
- ▶ Creación de Base de datos

## Trabajo práctico N1: Biblioteca

- Grupos de 3 a 4 estudiantes(anotarse en planilla del drive)
- Presentación escrita del Modelo conceptual
- Presentación virtual del modelo relacional

lunes	martes	Miercoles	Jueves	Viernes		
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3				

# Unidad I: Modelización de datos

## Herramientas



# Modelo Conceptual E/R

- ▶ Objetivos
  - ▶ Representación conceptual: asociación realidad-modelo
  - ▶ Estudio de requerimientos
  - ▶ Independizarse del entorno físico
  - ▶ Mantenibilidad

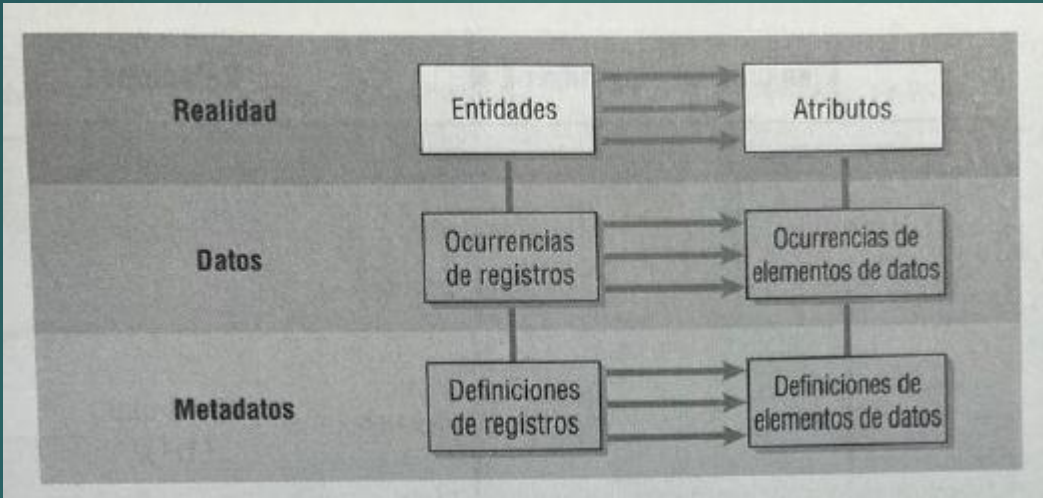
# Modelo Conceptual E/R

El **modelo E/R** es una forma de representar gráficamente cómo está organizada la información en una base de datos antes de implementarla.

Es el modelo más extendido en las metodologías de diseño de datos

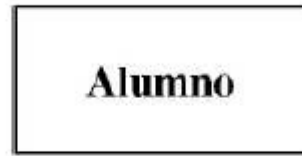
Se basa en tres elementos principales:

- ▶ **Entidades:** objetos o conceptos (Ej: Alumno, Curso)
- ▶ **Atributos:** características de las entidades (Ej: nombre, edad)
- ▶ **Relaciones:** vínculos entre entidades (Ej: un alumno *curso* un curso)



Con una entidad se representará cualquier persona, concepto, suceso o evento (en definitiva cualquier “cosa”) sobre el que se quiera almacenar información.

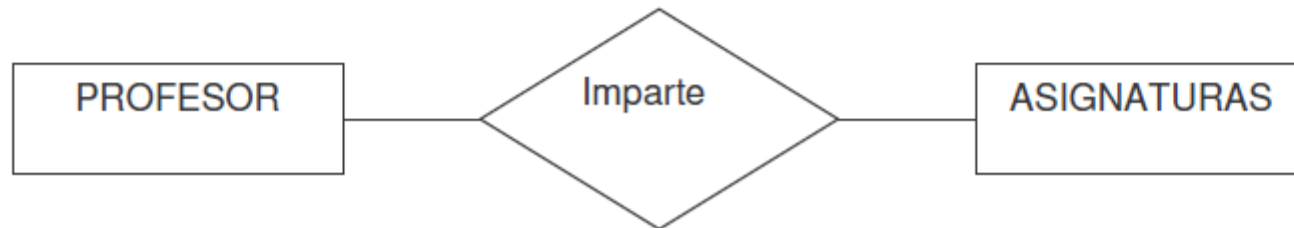
En el modelo ER una entidad se representa con un rectángulo y en el interior se escribe el identificador de la entidad. Ejemplo:




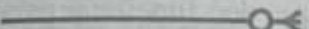



#### - RELACIÓN

Una relación es una asociación entre entidades. Cada ocurrencia de una relación asocia una ocurrencia de cada uno de los objetos relacionados.

En el modelo ER una relación se representa con un rombo unido por un arco a cada una de las entidades asociadas. En el ejemplo se establece una relación entre cada profesor y las asignaturas que imparte.

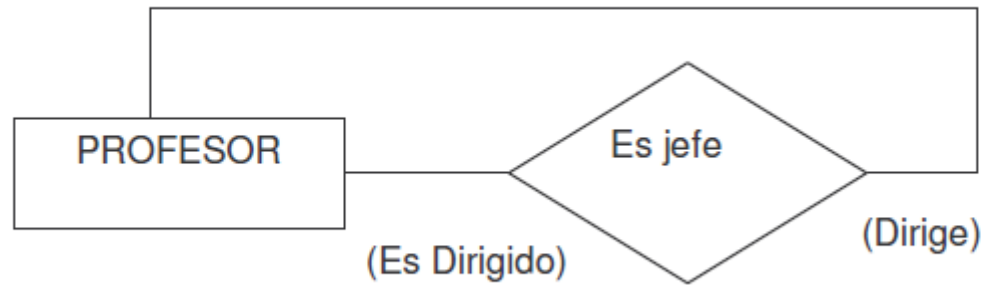


	Relación a 1	Exactamente uno
	Relación a muchos	Uno o más
	Relación a 0 o 1	Sólo cero o uno
	Relación a 0 o más	Puede ser cero, uno o más
	Relación a más de 1	Mayor de uno

- **Nombre:** Cada relación tiene un nombre identificativo único que ha de aparecer en su representación gráfica.

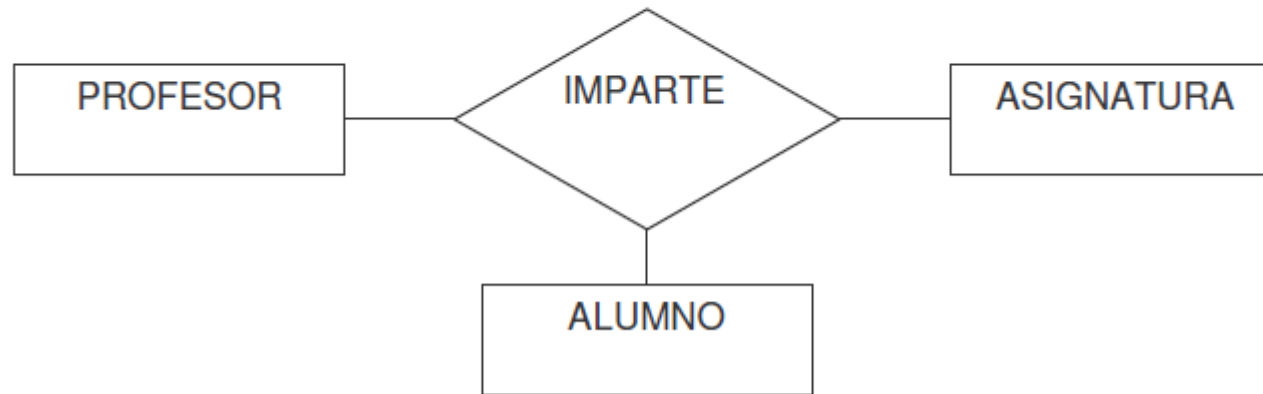
- **Grado.** Número de entidades que participan en la relación. Existen diversas posibilidades:

**Grado 1.** Que la relación asocie un tipo de entidad consigo mismo, este tipo de relaciones se llaman reflexivas. Por ejemplo un profesor puede ser jefe de otros profesores



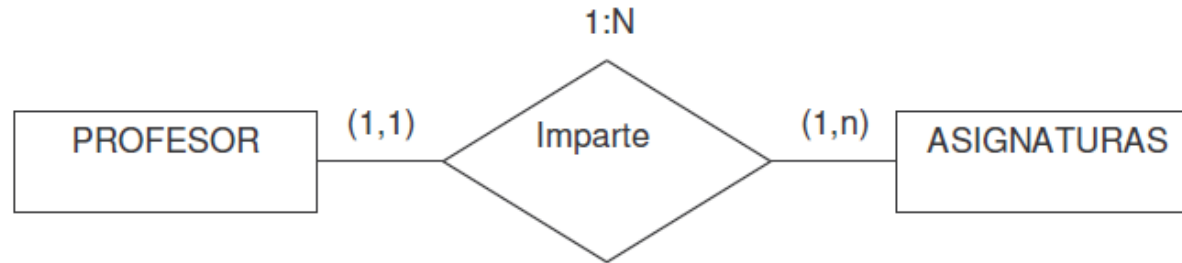
**Grado 2.** Que la relación asocie dos tipos de entidades distintas, el tipo de relación se llama binaria. Por ejemplo la indicada anteriormente entre profesor y alumno.

**Grado N.** La relación asocia a N entidades diferentes, la relación en este caso se llama N-aria. (Binaria, Ternaria, Cuaternaria, etc). Es posible una relación N-aria en varias binarias sin que se produzcan pérdidas semánticas. Otras veces no es posible tal transformación. Ejemplo, relación grado 3:

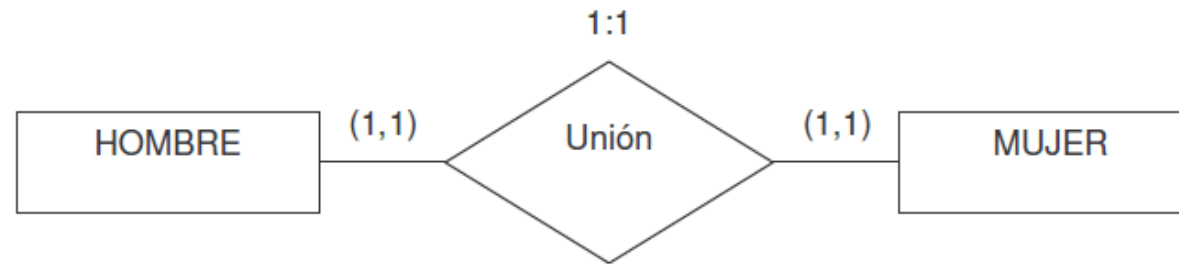


- Se denomina cardinalidad al número máximo y mínimo de instancias de una entidad, que pueden intervenir en una relación. La correspondencia se forma con las cardinalidades máximas de las entidades involucradas. Se pueden distinguir 3 tipos de correspondencias:

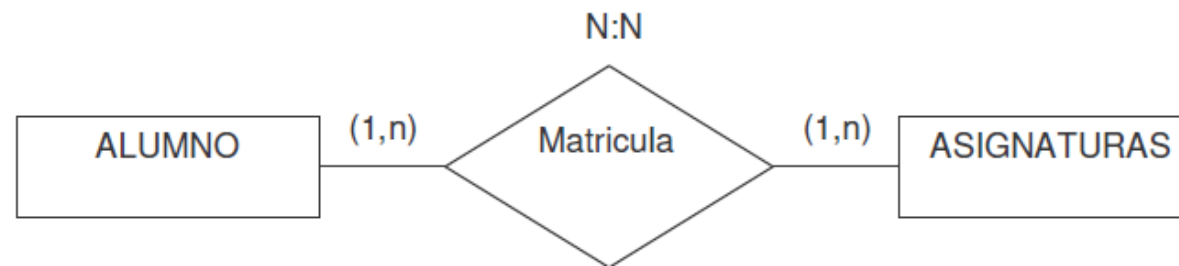
**1:N** Una ocurrencia de la primera entidad se relaciona con un número indeterminado de la segunda mientras que una de la segunda sólo puede relacionarse con una de la primera. Ejemplo: Un profesor imparte muchas asignaturas pero una asignatura sólo es impartida por un profesor.



**1:1** Cada instancia de una entidad se relaciona con una única instancia de la otra entidad o viceversa. Ejemplo: Un hombre sólo puede estar casado con una mujer, y una mujer con un hombre



**N:N** (muchos a muchos). Una ocurrencia de la entidad A se asocia con un número indeterminado de ocurrencias de una entidad B y viceversa. Ejemplo: Un alumno puede estar matriculado en muchas asignaturas, y en una asignatura puede estar matriculados muchos alumnos.



## - ATRIBUTOS

Un atributo es una propiedad o característica asociada a una determinada entidad ó relación y, por tanto común a todas las ocurrencias de esa entidad o relación. Atributos de la entidad alumno pueden ser: Dni, nombre, curso, edad, etc.

Hay distintas representaciones para los atributos una de ellas es:

**Atributo Simple:** 

**Atributo identificador principal.** Una atributo candidato que se elige como identificador principal:



**Atributo identificador alternativo.** Si hay más de un candidato, los no elegidos como atributos identificadores principales.

## - Tipos de Entidades.

Los tipos de entidad se pueden clasificar en **regulares (o fuertes) y débiles**:

- Son entidades regulares ó fuertes aquellas cuyas ocurrencias no dependen, para existir de la presencia de ocurrencias de ninguna otra entidad.
- Son entidades débiles aquellas cuyas ocurrencias sólo pueden aparecer cuando existen ocurrencias de una entidad regular de la que dependen. Las entidades débiles siempre están relacionadas con las entidades regulares de las que dependen y su cardinalidad mínima es 1.

Para representar una entidad débil se utiliza una línea doble, con la etiqueta del nombre de entidad. En el ejemplo se observa que los datos acerca de los ejemplares de un libro sólo tienen sentido si éste permanece en la base de datos.

**FIGURA 13.4**

El diagrama entidad-relación para el tratamiento de pacientes. Los atributos se pueden enlistar en un lado de las entidades. En cada caso, la clave está subrayada.

