

BASES DE DATOS PARA DATA SCIENCE



Lopez, Yoel
Pelli, Nahuel

BASES DE DATOS RELACIONALES

Modelo lógico,
relaciones,
relaciones y más
relaciones



AGENDA

Relaciones

Llaves

Diagramas de entidad relación

Modelo Relacional

Introducción a SQL

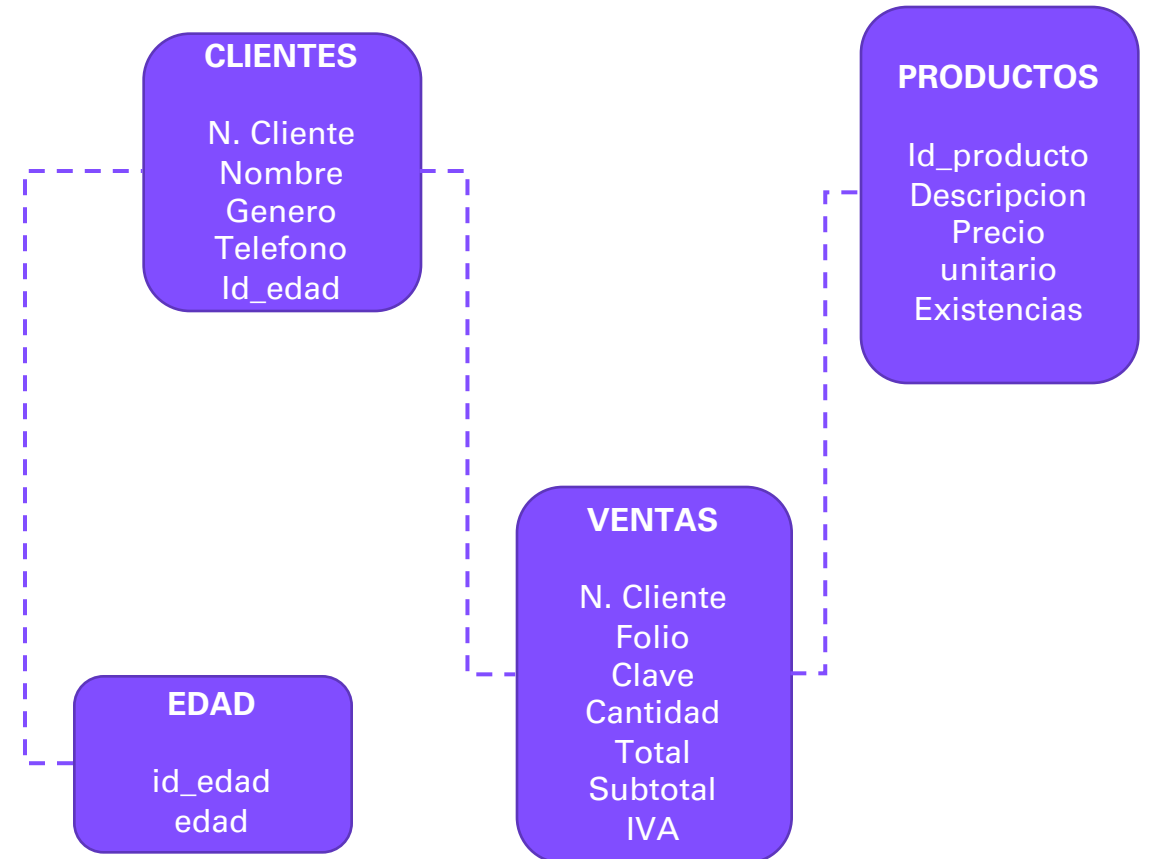
RELACIONES



Repasamos!

Recordamos que a una tabla también la podemos llamar **relación**. Sin embargo, este término es mucho más utilizado para describir las interrelaciones entre tablas.

Una relación entre tablas supone que existen referencias entre llaves de una tabla.

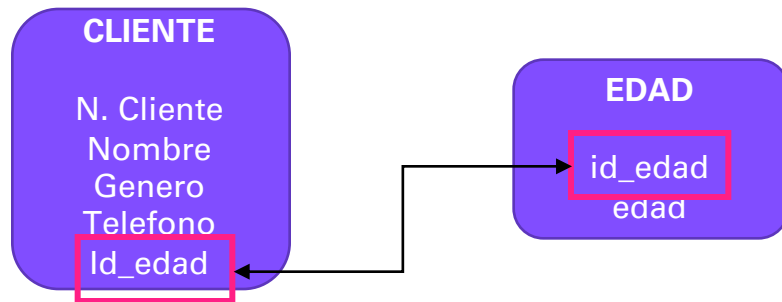


Relaciones

Uno a uno

One-to-one

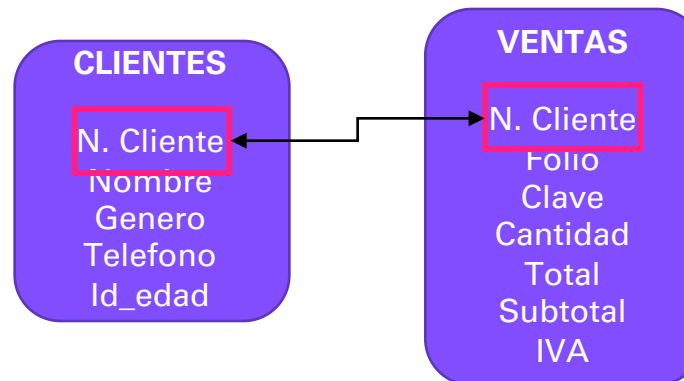
- Las relaciones uno a uno son aquellas que para cada registro de ambas tablas existe una relación univoca.
- Esto significa que cada valor en las tablas aparece solo una vez en la tabla.



Uno a muchos

One-to-many

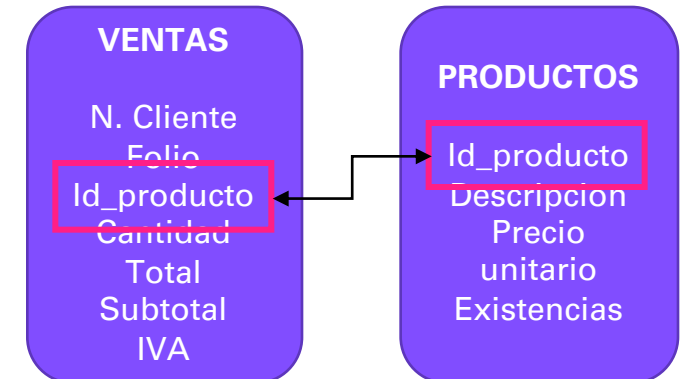
- En estos casos, consideramos que los datos de una tabla pueden aparecer múltiples veces en la siguiente.
- La restricción es que en una de ellas el registro debe ser único



Muchos a muchos

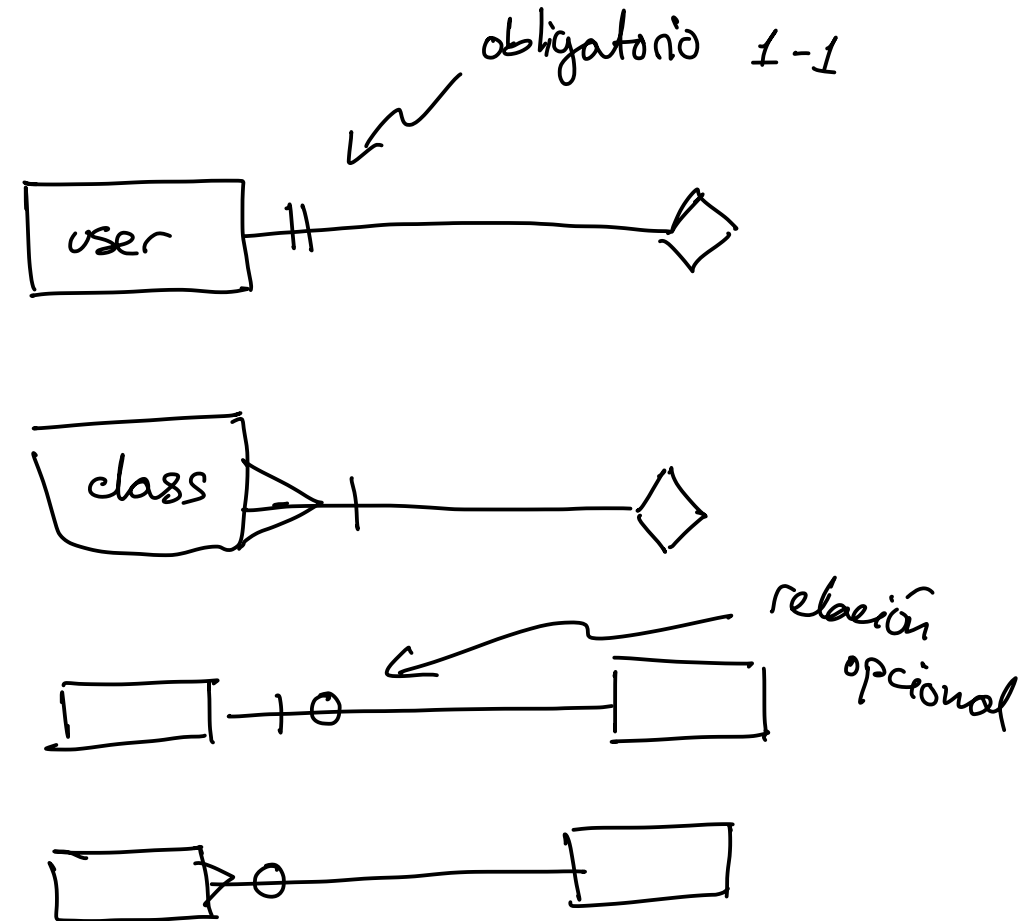
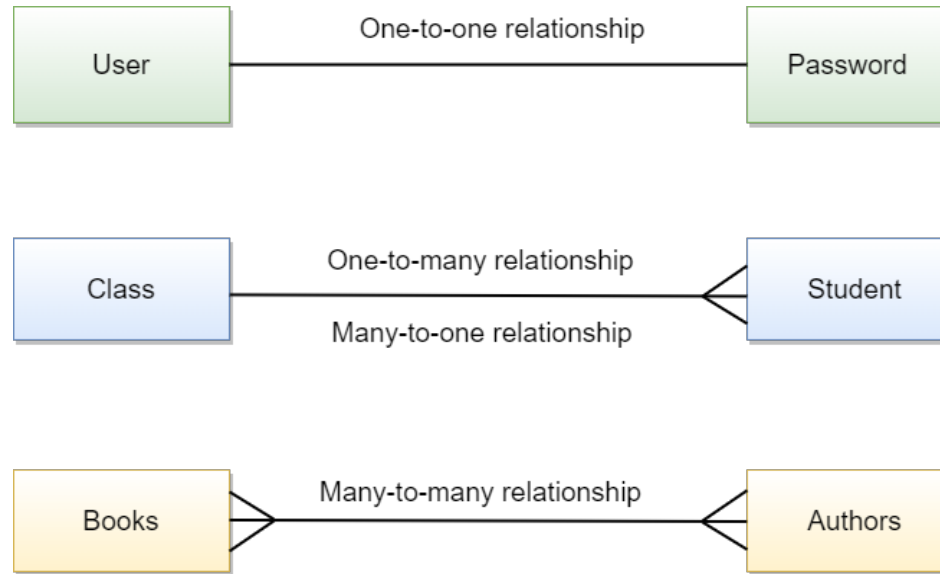
Many-to-Many

- Es un tipo de relación que ocurre cuando múltiples registros de una tabla se relacionan con muchos elementos de la otra tabla



Relaciones

representación





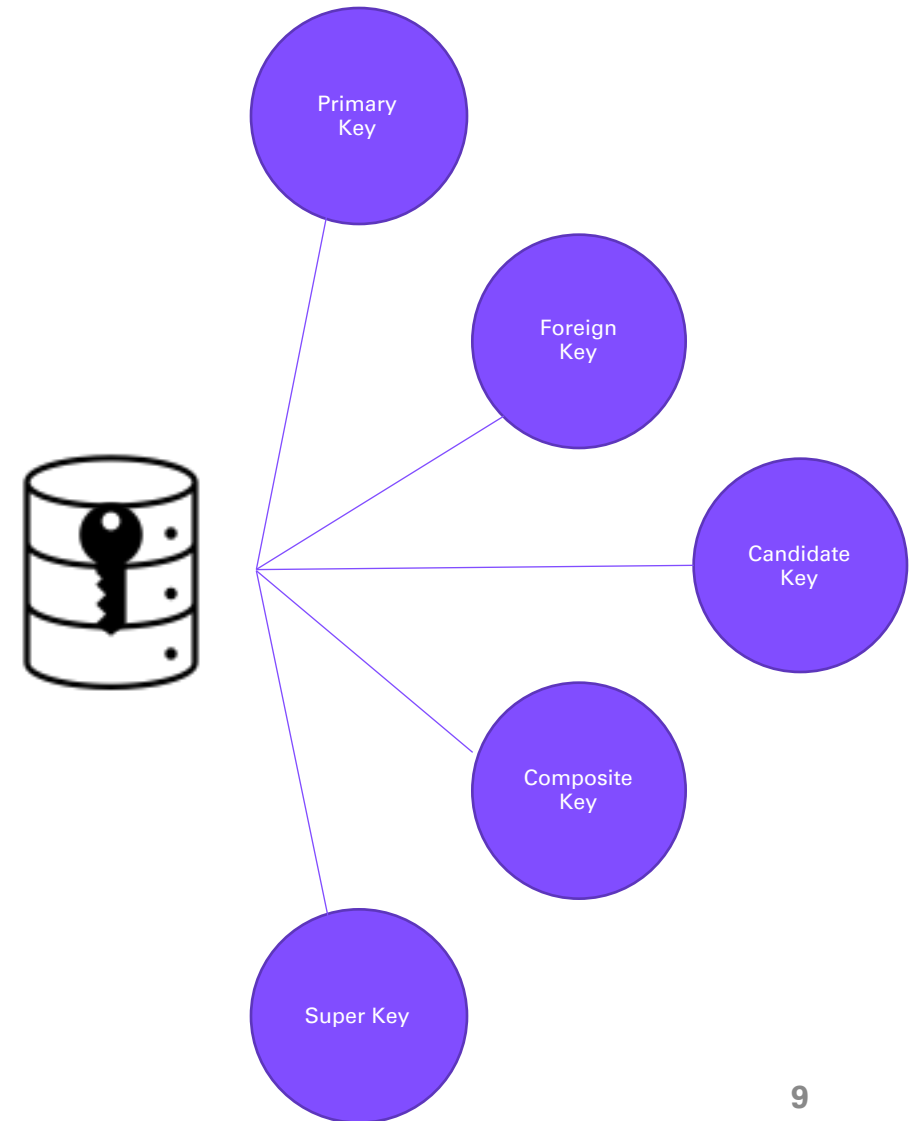
LLAVES

Claves (Keys)

Dentro del mundo de RDBs vamos a encontrar que siempre se habla de distintos tipos de llaves (*keys*) que gobiernan nuestros datos.

Estas llaves no son más que uno o más atributos que nos permiten identificar de manera univoca un dato en nuestra tabla.

Además permiten establecer las relaciones del modelo.



Llaves (*keys*)

Primary Key	Nos permite identificar unívocamente TODAS las tuplas.
	Obligatoria
	No Nula
Unique Key	Sirven para identificar unívocamente una tupla.
	Uno o mas registros pueden ser UK
	Puede ser Nula
	Se utilizan para mejorar performance
Candidate Key	Son registros que se proponen como <i>unique keys</i>
	Toda tabla tiene al menos una CK
	Cada CK puede comportarse como PK en ciertos casos

Llaves (*keys*)

Alternate Key

Es un registro que se propone como alternativa a una FK si es necesario

Es una posibilidad como FK pero en un diseño implementado no lo es.

Composite Key

También conocida como *compound* o *concatenated key*.

Refiere a un grupo de registros que pueden identificar a una tupla en la base

Se utilizan cuando el grupo identifica tuplas pero cada componente por separado no lo hace

Super Key

Es una combinación de una o mas *keys*

Identifican unívocamente un registro

PK, UK, AK son un subset de super keys

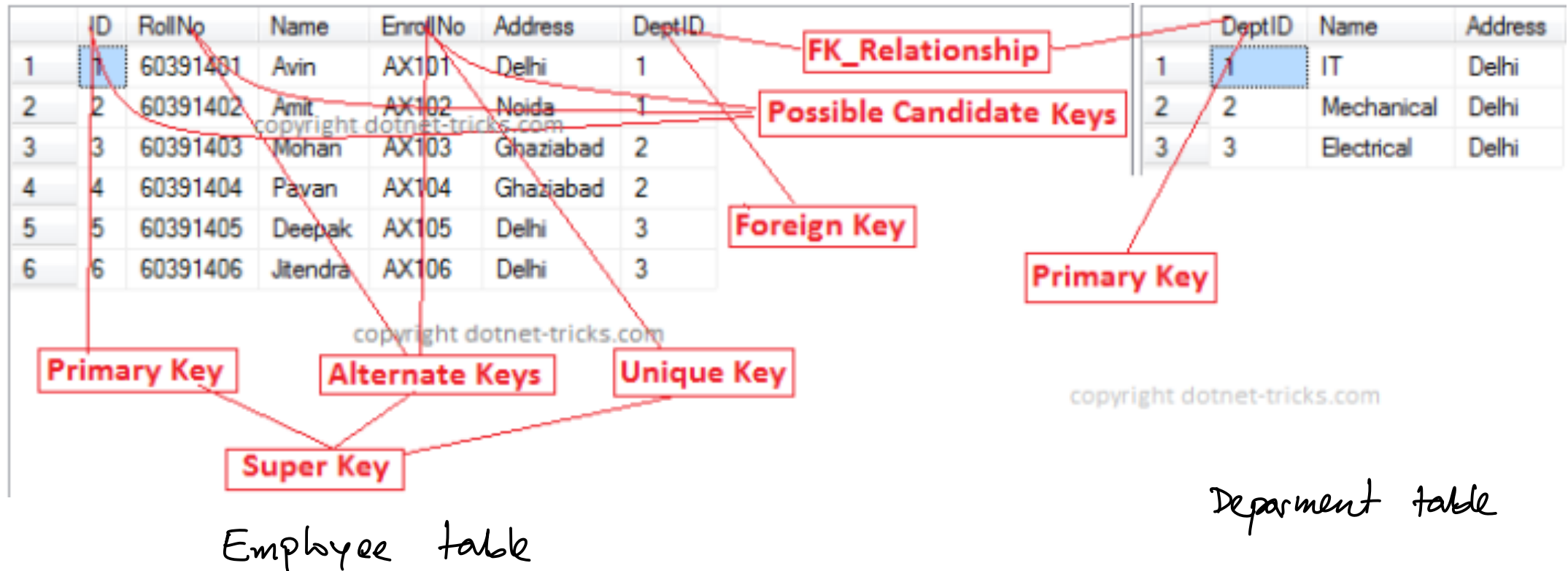
Foreign Key

Es una *key* que en otra tabla de nuestro modelo es una PK

Acepta nulos

Acepta duplicados

Keys (*keys*)



DER

+

•

○

+

•

○

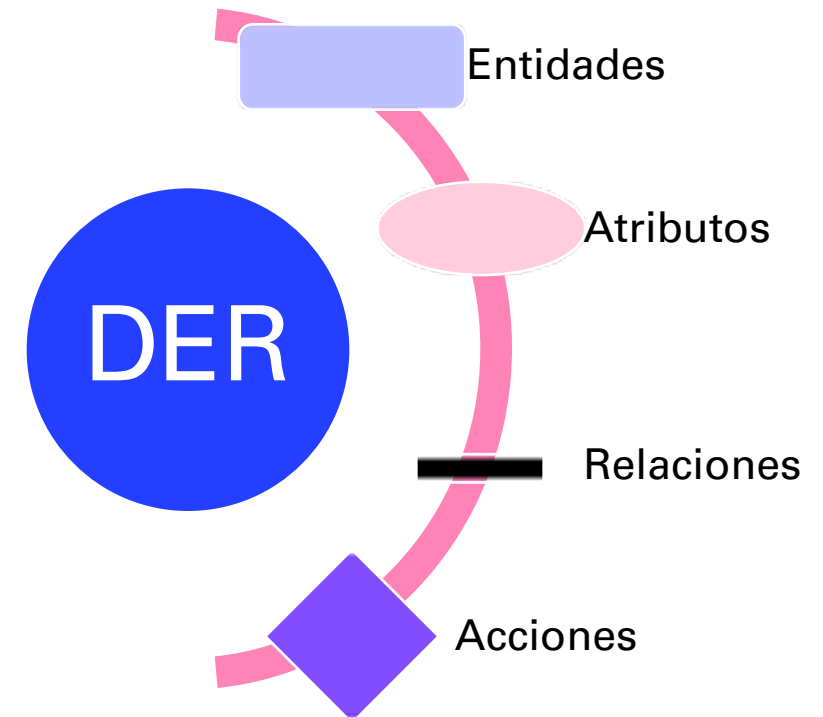
Conceptos básicos

Diagrama Entidad Relación (DER/ERD)

El modelo Entidad-Relación (E-R) es una manera de representar nuestra percepción del sistema que vamos a modelar.

Este consiste en un conjunto de objetos básicos:

- **Entidades**
- **Atributos**
- **Interrelaciones**

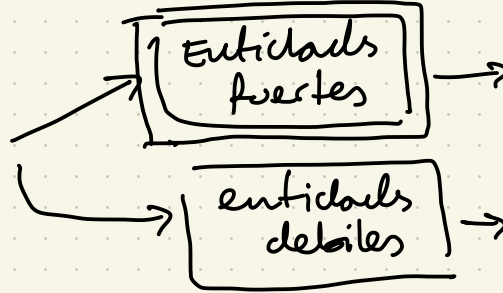


+ Entidades: es el concepto básico que queremos modelar.

Ejemplos de entidades →



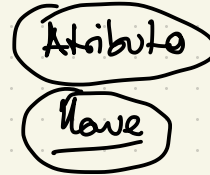
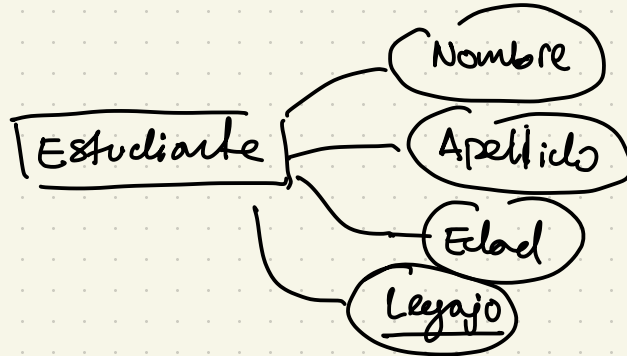
tipos de ent



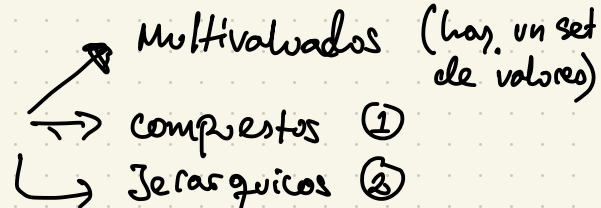
la entidad es fuerte si puede existir por si misma

si su existencia depende de una entidad fuerte.

+ Atributos: son las componentes de mi entidad.



tipos de Atrib.

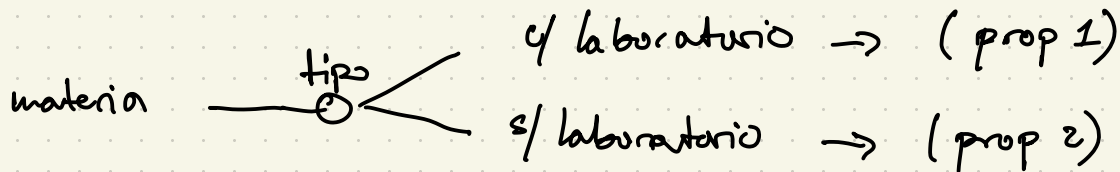


① Atributo comp.: es un conjunto de atrib. simples unidos

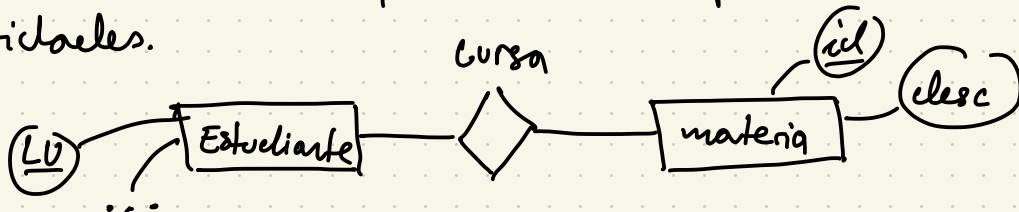
(Ej: Domicilio es un Atrib. comp)

Domicilio = (calle, nro, piso, dpto, ...)

② Atrib. jerárquicos: mi atrib. principal puede tener 2 o más formas



+ Relaciones (interrelaciones) y acciones: representan al fenómeno que conecta entidades.



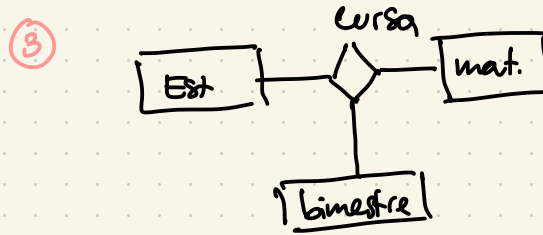
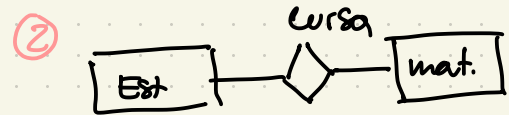
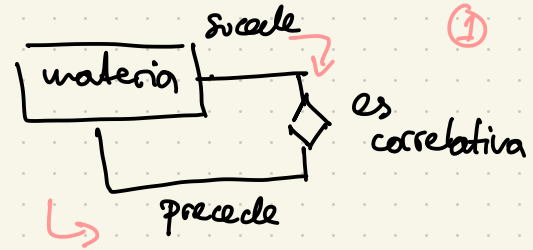
- dos tablas pueden tener 1 o más relaciones

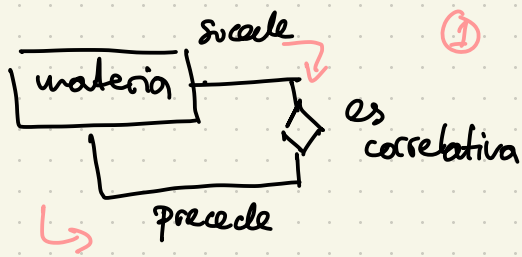
- las interrelaciones tienen 3 características

Grado
 Cardinalidad
 participación

- Grado: es la cant. de ent. a relacionar:

- Relación **Unaria** (conigo misma) ①
- Relación **binaria** (entre dos) ②
- Relación **ternaria** (entre 3) ③
- Relación **n-aria**





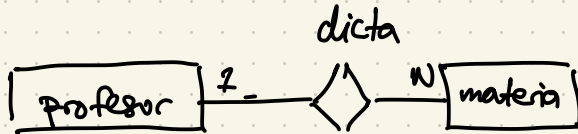
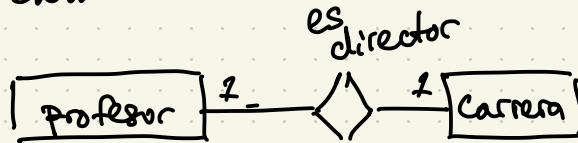
PK id	nombre	descrip.	FK → correlativa self. id
1	Analisis I	—	—
2	Analisis II	—	1

• Cardinalidad: es la cant. de registros que se conectan en la relación

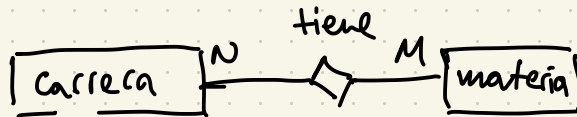
— 1:1

— 1:N

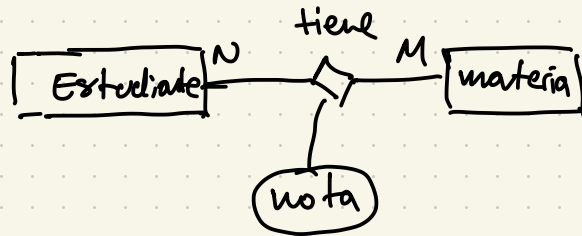
— M:N *



* M:N puede generar una tabla extra



Relaciones M:N :



LU	nombre	...
1	Juan	:
2	:	:

id-m	nombre	dese
1	Analisis	:
2	:	:
:	:	:

LU	id_materia	nota
1	1	9
2	4	
:	:	

tabla de interrelación



Participación : la necesidad de una ent. en una relación

- Participación parcial (opcional): la entidad no se relaciona en todos los valores
- " total (obligatoria)

A PRACTICAR!!

+

•

○

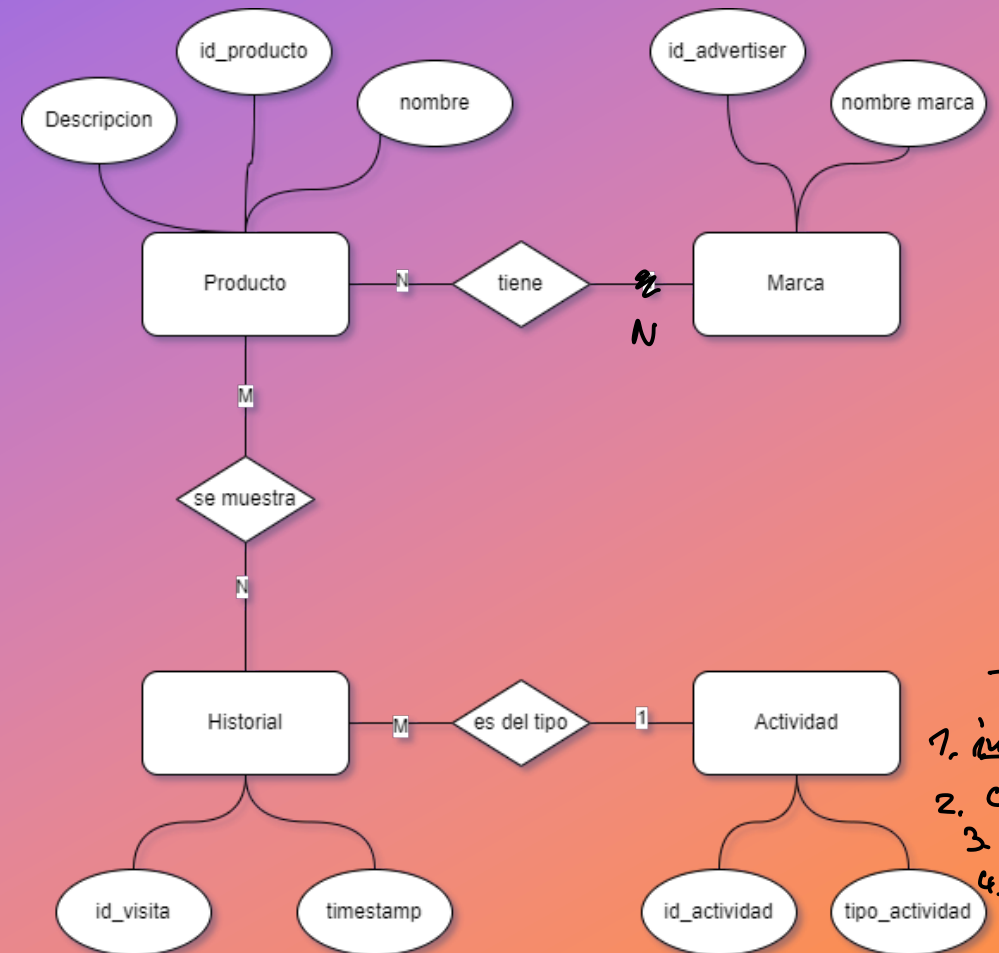
Ejemplo de análisis

Vamos a crear un DER a partir del desarrollo de un problema de advertising. Supongamos que nuestra empresa *patitos*TM debemos crear una base relacional para hacer storage de todas las transacciones que hay de publicidades (si fueron presentadas, si el usuario clickeo). Nos dan una tabla de ejemplo.

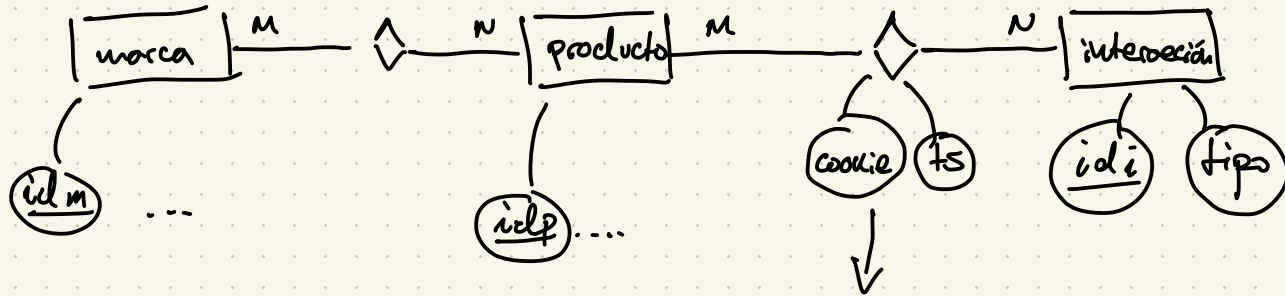
Idx	Marca	Producto	interacción	Fecha
1	5E325T5HYL61QSABVR 5V	9trbal	impression	4/1/2022
2	03KNVBO915KY2ZPGA 57J	qd5esu	impression	4/1/2022
3	HC26ZE93SA4WWA0B RFM6	99watc	impression	4/1/2022
...				

1. Definir entidades
2. ~ Atributos
3. Armar las relaciones.

SOLUCIÓN PROPUESTA (CASI UNÁNIME!)



otra variante



FK	FK	CK	
idi	idp	timestamp

(idi, idp) no es PK
(timestamp) es y no es
(timestamp, idi, idp) ✓

Si bien este ejemplo funciona, no es "buena práctica" quedarse con una tabla de interrelación como tabla principal del proceso

SQL PRIMEROS PASOS

+

•

○

+

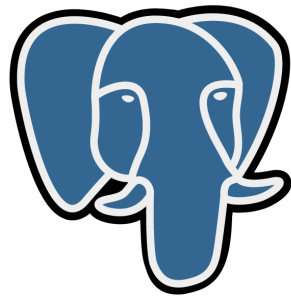
○

•

Primeros pasos



Amazon RDS



PostgreSQL

- Para esta parte vamos a crear nuestra base directamente en AWS.
- Por simplicidad vamos a utilizar PostgreSQL
- Tutorial:
<https://aws.amazon.com/getting-started/hands-on/create-connect-postgresql-db/>

NOTA: No es necesario activar Enhanced Monitoring ni logs. Lo más importante es **exponer públicamente** la base de datos para poder conectarnos desde Dbeaver, pgAdmin, o el connector de su gusto

+



o



•



DUDAS?

BASES DE DATOS

ENCUESTA