



BASE DE DATOS

Modelado de Datos



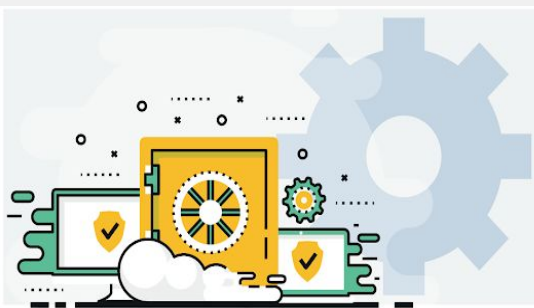
Subsecretaría de
Empleo
Chaco Gobierno de todos



Ministerio de
Producción, Industria y Empleo
Chaco Gobierno de todos



CHACO
Gobierno de todos

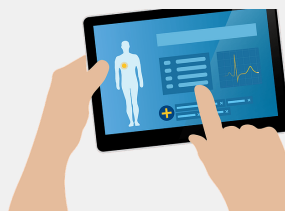


Modelo Entidad-Relación

Denominado por sus siglas como: MER, este modelo representa a la realidad a través de **entidades**, que son *objetos que existen y que se distinguen de otros por sus características*, por ejemplo:



USUARIOS DE UN SISTEMA



PACIENTES DE UNA
CLÍNICA

¿Cuáles son los elementos de un modelo?

1. Entidad
2. Atributos
3. Relación
 - a. Grado
 - b. Cardinalidad
 - c. Atributos propios de una relación
 - d. Clave de una relación
4. Claves



ENTIDAD

Una entidad es un **objeto del mundo real** que puede distinguirse de otros objetos.

Una entidad puede ser un **objeto con existencia física** (una persona, un automóvil, una casa, un empleado) o un **objeto con existencia conceptual** (una empresa, un puesto de trabajo, un curso universitario, una cuenta de cliente).

Qué ejemplos de
ENTIDADES se te ocurren?
Físicas o Conceptuales?



ATRIBUTO

Cada entidad tiene **propiedades específicas** llamadas **atributos** que la describen.



Por ejemplo, una entidad Cliente puede describirse por su nombre, fecha de nacimiento, dirección, dni y monto adeudado.

Atributos compuestos o simples

Los **atributos compuestos** se pueden dividir en componentes más pequeños. Por ejemplo, para una **entidad Cliente** el atributo **Dirección** en realidad puede ofrecer información sobre Calle, Número, Localidad, etc.

En cambio los **atributos simples** no pueden subdividirse, por ejemplo **Sexo**, **Género**.

Atributos monovaluados o multivaluados

Los **atributos monovaluados** son aquellos que pueden tener un **único valor por entidad**, por ejemplo para la **entidad Cliente** el atributo **Edad** es monovaluado.

En cambio un atributo que puede tener un conjunto de valores para la misma entidad es un **atributo multivaluado**, por ejemplo para la **entidad Cliente** el atributo Profesión, pues la persona puede tener varias Profesiones.

Atributos almacenados o derivados

En algunos casos, los valores de dos o más atributos están relacionados: por ejemplo, los atributos Edad y Fecha de Nacimiento de una persona. Para un registro particular, el valor de la Edad puede estar determinado por la fecha actual y la fecha de nacimiento de la persona. Entonces el atributo Edad recibe el nombre de **atributo derivado** y se dice que es derivado del atributo Fecha de Nacimiento, el cual recibirá el nombre de **atributo almacenado**.



Además, para cada conjunto de entidades se escoge un atributo clave.

Una clave es un conjunto mínimo de atributos cuyos valores identifican de manera unívoca a cada entidad del conjunto. Puede haber más de una clave candidata; en ese caso, se escogerá una de ellas como clave principal.

Empleado
#Cod_empleado
Nom_empleado
Apell_empleado
Puesto_empleado

Gráficamente, vamos a utilizar rectángulos para identificar a cada entidad.

Luego se incluirán uno a uno los atributos. Identificándose con un # la clave de cada entidad.

Las claves pueden estar compuestas de uno o más atributos.

Mirá los ejemplos y pensá qué otros casos pueden haber

Empleado
#Cod_empleado
Nom_empleado
Apell_empleado
Puesto_empleado

Datos del empleado

Ticket
#Ticket
#Empleado
Fecha_ticket
Detalle_ticket
Estado_ticket

Tickets resueltos por el empleado



Relación

Una relación es una **asociación entre dos o más entidades**.

Por ejemplo, puede que se tenga que modelar una relación en la cual un empleado haya trabajado en un ticket determinado.



En el conjunto de relaciones **trabajó** cada relación indica un trabajo efectuado por ese empleado. Obsérvese que puede que varios conjuntos de relaciones impliquen a los mismos conjuntos de entidades.

a) Grado

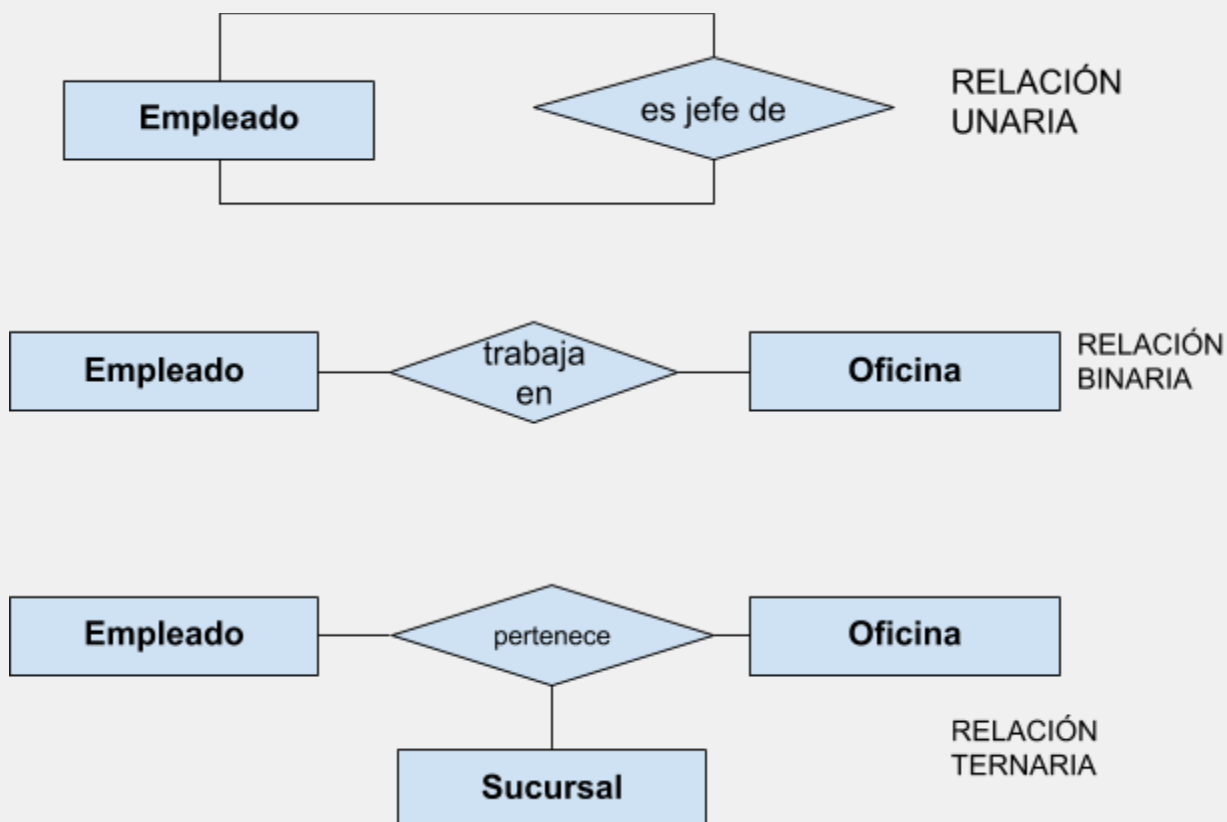
Se refiere al **número de entidades que participan en una relación**.

Los conjuntos de relaciones que involucran dos conjuntos de entidades se llaman **relaciones binarias** (o de grado dos). La mayoría de las relaciones en una base de datos es de este tipo.

Los conjuntos de relaciones pueden involucrar a más de dos conjuntos de entidades.

Nombre de la Relación	Grado
Unarias o Unitarias o de Reflexión	1
Binarias	2
Ternarias	3
N-arias	N

Vamos con algunos ejemplos



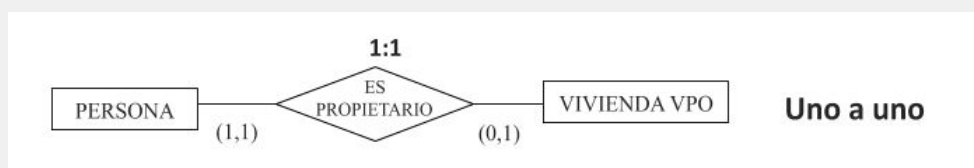
b) Cardinalidad

Dado un conjunto de relaciones en el que participan dos o más conjuntos de entidades, la cardinalidad de la correspondencia indica el número de entidades con las que puede estar relacionada una entidad dada.

Dado un conjunto de relaciones binarias y los conjuntos de entidades A y B, las cardinalidades pueden ser:

- **Uno a Uno: (1:1)**

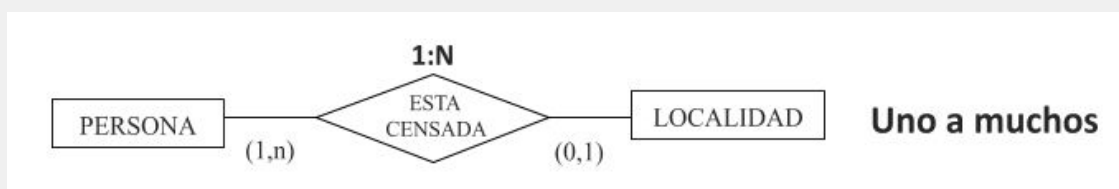
Un registro de una entidad A se relaciona con solo un registro en una entidad B.





- **Uno a Varios: (1:N)**

Un registro en una entidad en A se relaciona con cero o muchos registros en una entidad B. Pero los registros de B solamente se relacionan con un registro en A.

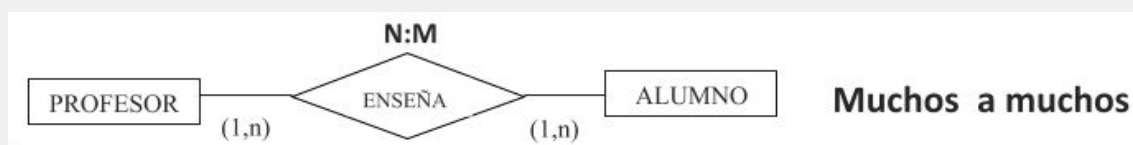


- **Varios a Uno: (N:1)**

Una entidad en A se relaciona exclusivamente con una entidad en B. Pero una entidad en B se puede relacionar con 0 o muchas entidades en A.

- **Varios a Varios: (N:M)**

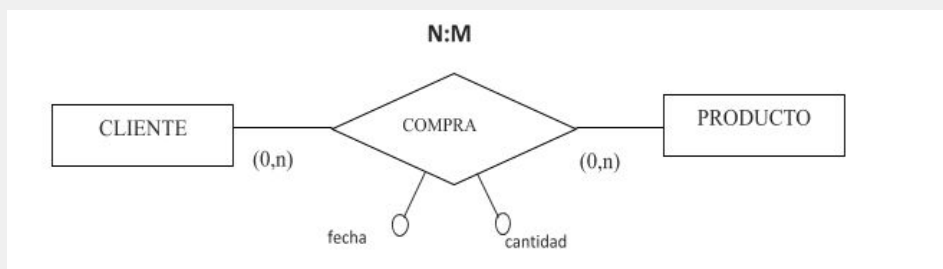
Una entidad en A se puede relacionar con 0 o con muchas entidades en B y viceversa.



c) **Atributos propios de una relación**

También las relaciones pueden tener atributos.

Son aquellos atributos cuyo valor sólo se puede obtener en la relación, puesto que dependen de todas las entidades que participan en la relación.





INFORMATARIO



Subsecretaría de
Empleo



Ministerio de
Producción, Industria y Empleo



CHACO
Gobierno de todos