



BASE DE DATOS

Cómo pasar de un MER a un DER



Subsecretaría de
Empleo
Chaco Gobierno de todos



Ministerio de
Producción, Industria y Empleo
Chaco Gobierno de todos



CHACO
Gobierno de todos

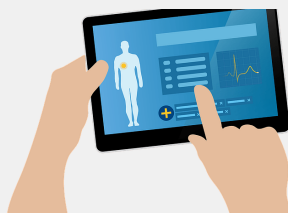


Modelo Entidad-Relación

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.



Gráficamente, vamos a utilizar la notación de Chen para representar los MER.

En rectángulos representaremos las entidades y en elipses los atributos.

- Los **atributos compuestos** se van a representar incluyendo los atributos simples en los que se descomponen, como el caso de FechaNacimiento.
- Los **atributos multivaluados** se van a representar con elipses dobles, como el caso de Telefono (pues cada empleado puede tener más de uno)
- Los **atributos derivados o calculados**, como el ejemplo de la edad, se van a representar con elipses de línea punteada.
- Los **atributos claves** serán subrayados en el diagrama.



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

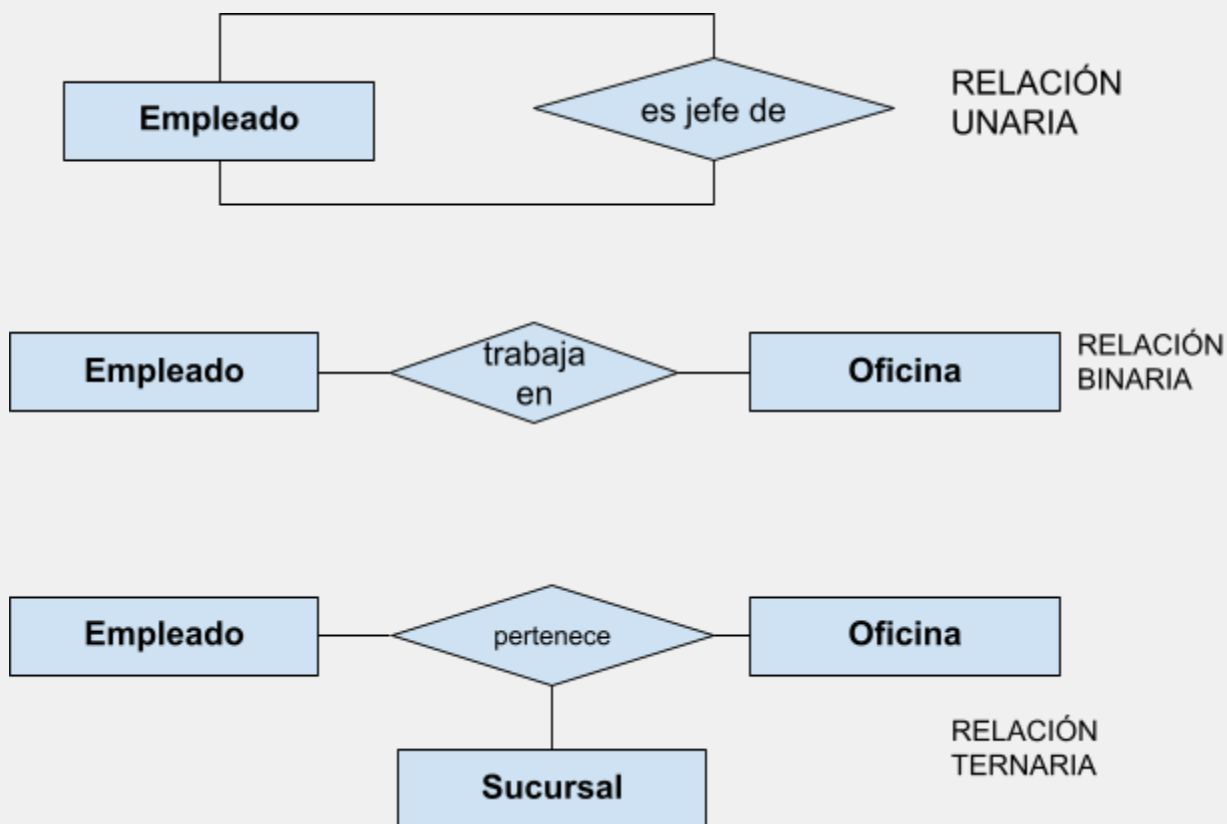
Se refiere al **número de entidades que participan en una relación**.

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



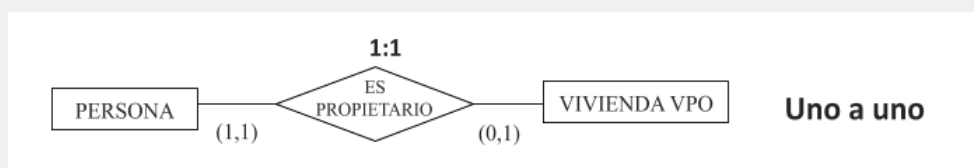
b) Cardinalidad

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)**

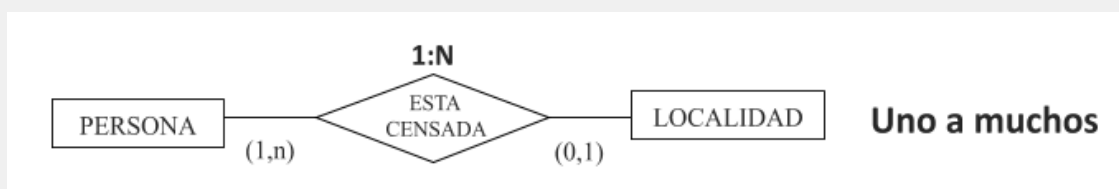
Un registro de una entidad A se relaciona con solo un registro en una entidad B.





- **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.

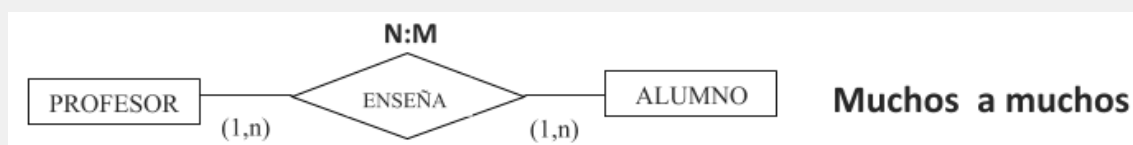


- **Varios a Uno: (N:1)**

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.

