

## Clase 7: Modelado de datos

Sitio: [Centro de E-Learning - UTN.BA](#)  
Curso: Curso de Backend Developer - Turno Noche  
Libro: Clase 7: Modelado de datos

Imprimido por: Nelson Brian Avila Solano  
Día: Tuesday, 9 de December de 2025, 19:42

## Tabla de contenidos

1. Introducción
2. Modelado de datos
3. ¡A practicar!
4. Nuestro proyecto

## 1. Introducción

El modelado de datos es un paso fundamental en la construcción de bases de datos eficientes y bien estructuradas. En esta clase, nos enfocaremos en el uso del diagrama entidad-relación (ER), una herramienta gráfica que permite representar de manera clara y organizada las entidades de un sistema de información, sus atributos y las relaciones que existen entre ellas. Aprenderemos los conceptos clave, como las entidades regulares y débiles, los diferentes tipos de relaciones y la cardinalidad, aspectos esenciales para diseñar bases de datos que reflejen correctamente la realidad que queremos modelar.

A lo largo de esta sesión, analizaremos cómo representar gráficamente las entidades, sus atributos y los tipos de correspondencia entre ellas, utilizando notaciones estándar. Luego, aplicaremos estos conocimientos en la práctica, resolviendo ejercicios de modelado de datos a partir de enunciados específicos. Finalmente, cada estudiante deberá desarrollar un diagrama ER basado en su propio proyecto, considerando los elementos fundamentales que hemos aprendido. Con esta práctica, fortaleceremos nuestra capacidad para diseñar modelos de bases de datos estructurados y funcionales.

## 2. Modelado de datos

### Modelado de datos

#### Diagrama entidad relación

Un diagrama o modelo entidad-relación es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

#### Componentes

Los componentes básicos de los diagramas ER son los atributos, los tipos de entidades y los tipos de relaciones.

#### Notación

##### Entidad

La representación gráfica de un tipo de entidad regular es un rectángulo etiquetado con el nombre del tipo de entidad. Un tipo de entidad débil se representa con dos rectángulos concéntricos con su nombre en el interior.



**Nota:** Una entidad débil es aquella que no puede existir sin participar en la relación, es decir, aquella que no puede ser unívocamente identificada solamente por sus atributos.

#### Relación

Se representa por un rombo unido a las entidades relacionadas por dos líneas rectas a los lados. El tipo de correspondencia se representa gráficamente con una etiqueta 1:1, 1:N o M:N, cerca de alguno de los vértices del rombo, o bien situando cada número o letra cerca de la entidad correspondiente, para mayor claridad.



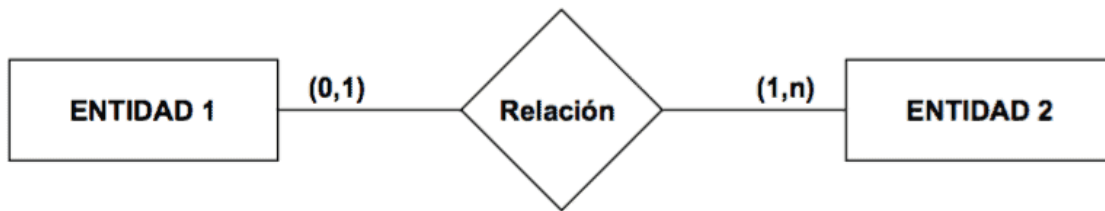
#### Tipos de Correspondencia

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

#### Cardinalidad

Representa la participación en la relación de cada una de las entidades afectadas, es decir, el número máximo y mínimo de ocurrencias de un tipo de entidad que pueden estar interrelacionadas con una ocurrencia de otro tipo de entidad. La cardinalidad máxima coincide con el tipo de correspondencia.

La representación gráfica de las cardinalidades se realiza mediante una etiqueta del tipo (0,1), (1,1), (0,n) o (1,n), que se coloca en el extremo de la entidad que corresponda. Si se representan las cardinalidades, la representación del tipo de correspondencia es redundante.



Ejemplo



Un jugador tiene una cardinalidad mínima de 0 (puede no estar en ningún equipo) y una máxima de 1 (como mucho está en un equipo, no puede estar en dos a la vez). Cada equipo tiene una cardinalidad mínima de uno (en realidad sería una cardinalidad mínima más alta, pero se anota un uno) y una máxima de n (en cada equipo hay muchos jugadores)

## Atributo

Un atributo se representa mediante una elipse, con su nombre dentro, conectada por una línea al tipo de entidad o relación.



En lugar de una elipse puede utilizarse un círculo con el nombre dentro, o un círculo más pequeño con el nombre del atributo a un lado. También pueden representarse en una lista asociada a la entidad. El identificador aparece con el nombre marcado o subrayado, o bien con su círculo en negro.

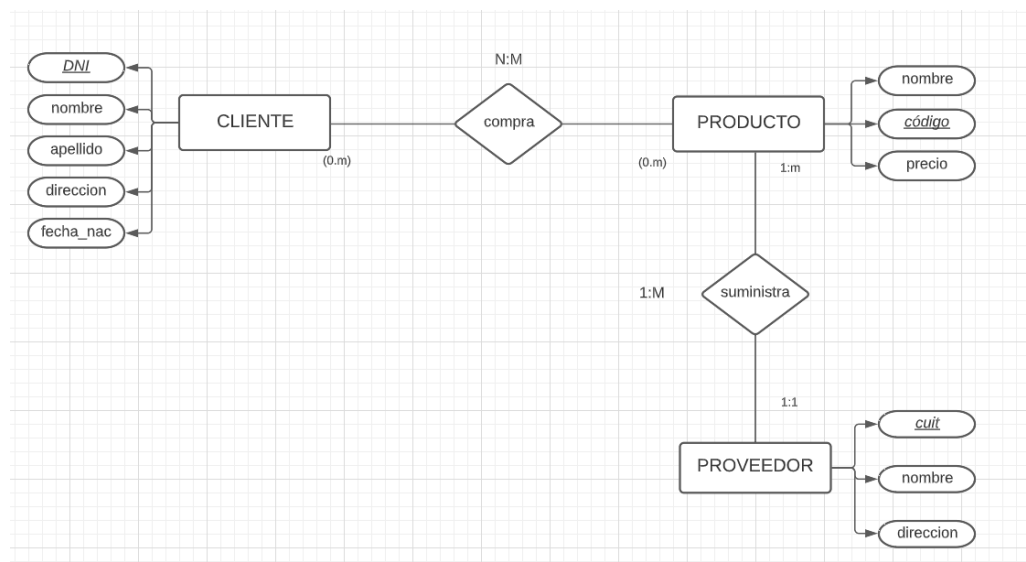
### 3. ¡A practicar!

#### 1. A partir del siguiente enunciado se desea realiza el modelo entidad-relación.

Una empresa vende productos a varios clientes. Se necesita conocer los datos personales de los clientes (nombre, apellidos, dni, dirección y fecha de nacimiento).

Cada producto tiene un nombre y un código, así como un precio unitario. Un cliente puede comprar varios productos a la empresa, y un mismo producto puede ser comprado por varios clientes.

Los productos son suministrados por diferentes proveedores. Se debe tener en cuenta que un producto sólo puede ser suministrado por un proveedor, y que un proveedor puede suministrar diferentes productos. De cada proveedor se desea conocer el cuit, nombre y dirección.

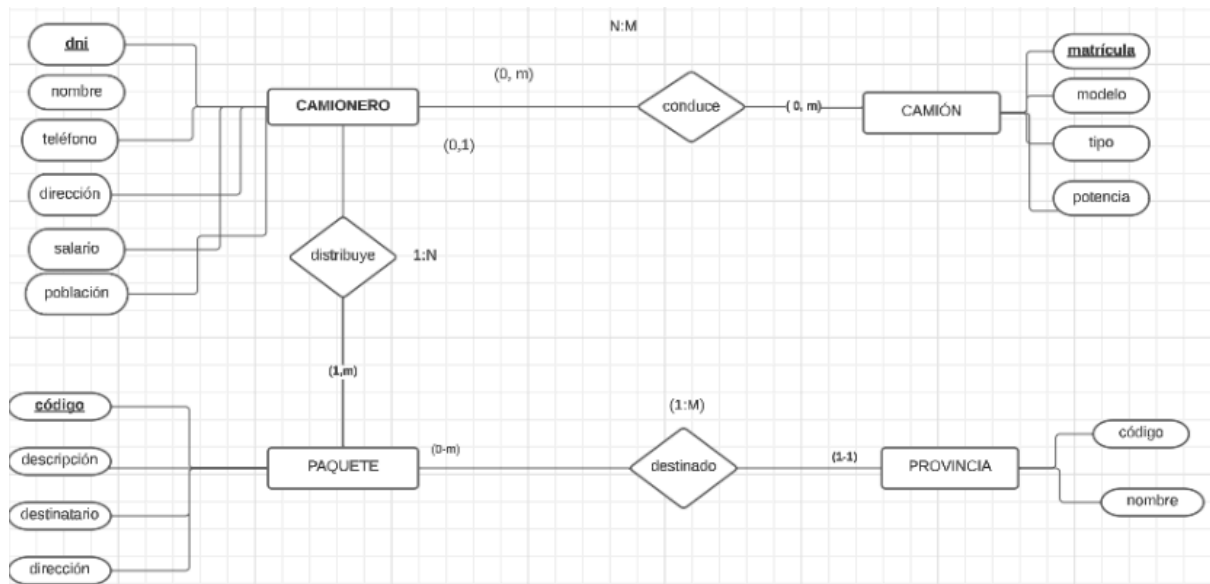


#### 2. A partir del siguiente enunciado se desea realiza el modelo entidad-relación.

Se desea informatizar la gestión de una empresa de transportes que reparte paquetes por todo el país. Los encargados de llevar los paquetes son los camioneros, de los que se quiere guardar el dni, nombre, teléfono, dirección, salario y población en la que vive.

De los paquetes transportados interesa conocer el código de paquete, descripción, destinatario y dirección del destinatario. Un camionero distribuye muchos paquetes, y un paquete sólo puede ser distribuido por un camionero. De las provincias a las que llegan los paquetes interesa guardar el código de provincia y el nombre.

Un paquete sólo puede llegar a una provincia. Sin embargo, a una provincia pueden llegar varios paquetes. De los camiones que llevan los camioneros, interesa conocer la matrícula, modelo, tipo y potencia. Un camionero puede conducir diferentes camiones en fechas diferentes, y un camión puede ser conducido por varios camioneros.



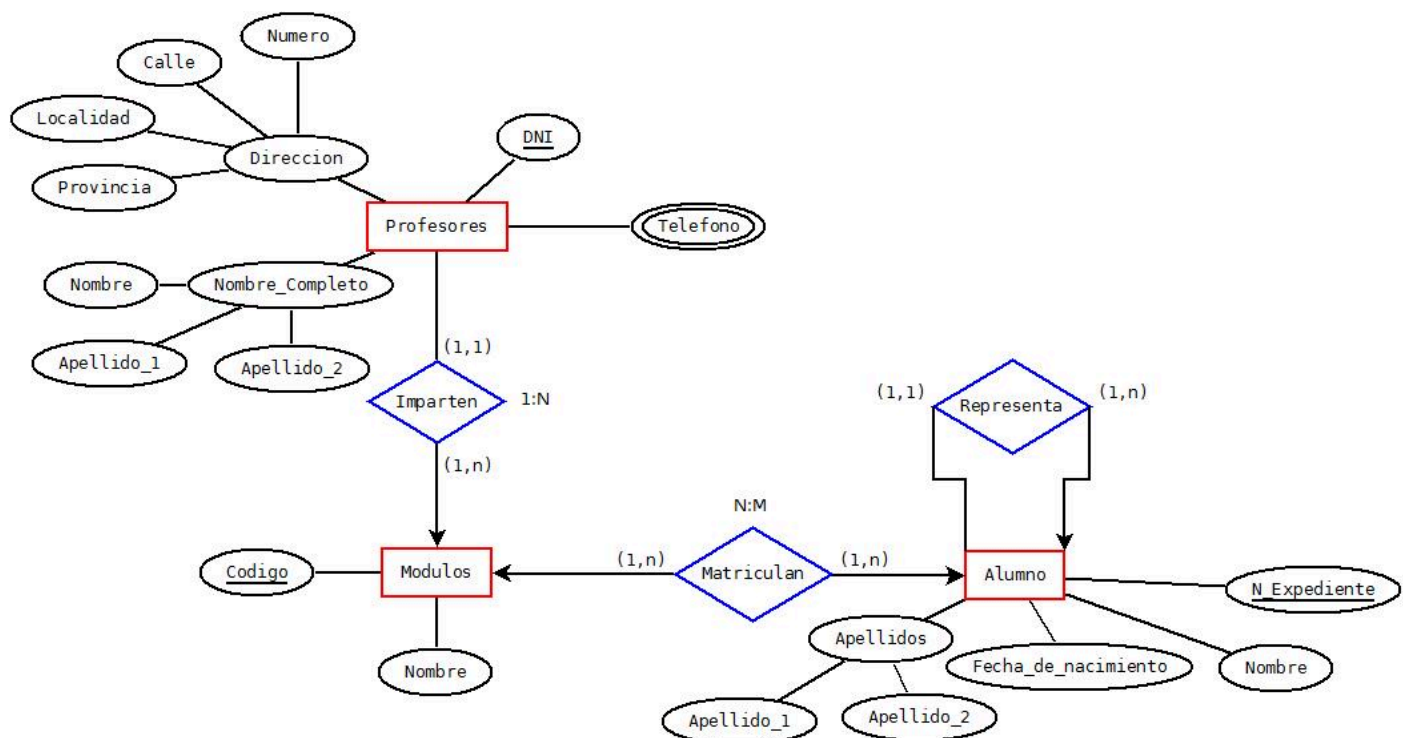
### 3. A partir del siguiente enunciado se desea realiza el modelo entidad-relación.

Se desea diseñar la base de datos de un Instituto. En la base de datos se desea guardar los datos de los profesores del Instituto (DNI, nombre, dirección y teléfono).

Los profesores imparten módulos, y cada módulo tiene un código y un nombre.

Cada alumno está matriculado en uno o varios módulos. De cada alumno se desea guardar el n° de expediente, nombre, apellidos y fecha de nacimiento. Los profesores pueden impartir varios módulos, pero un módulo sólo puede ser impartido por un profesor.

Cada curso tiene un grupo de alumnos, uno de los cuales es el delegado del grupo.



## 4. Nuestro proyecto

### Nuestro proyecto

En base a lo que vimos, realiza el modelo entidad-relación basado en tu proyecto.

Considera:

- Entidades
- Atributos
- Relaciones