

Modelo ERE

Universidad de los Andes

Demián Gutierrez

Marzo 2011

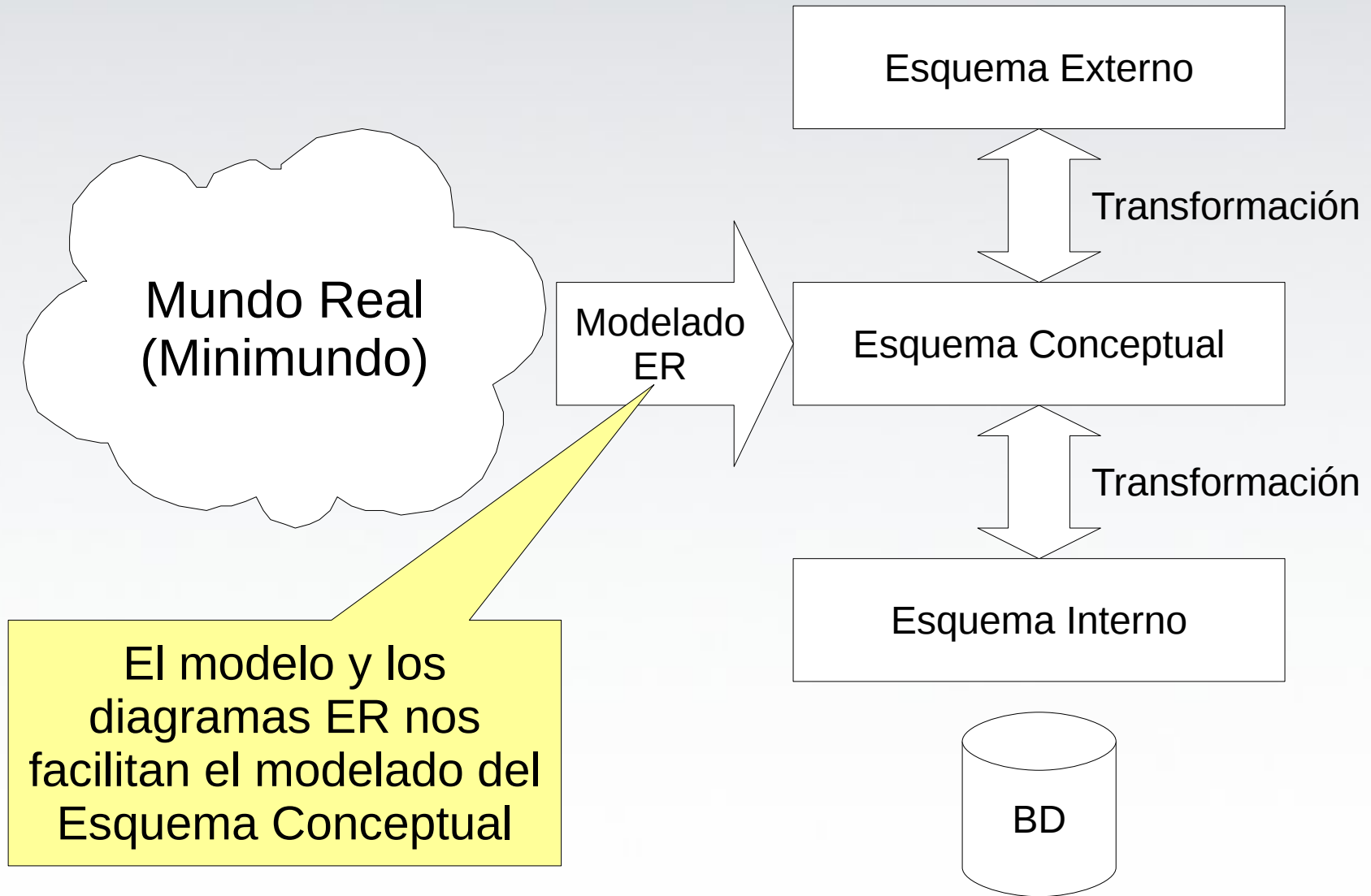
Modelo Entidad-Relación (ER)

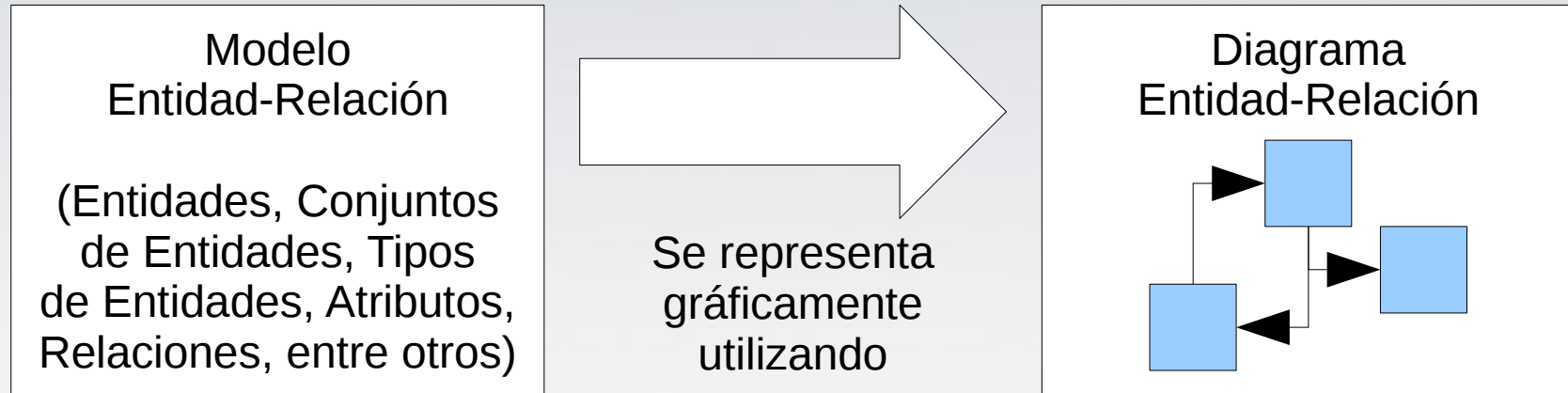
(Chen, 1976)

Modelo Entidad-Relación-Extendido (ERE)

(Teorey 1986)

Es un modelo de datos de alto nivel (semántico o conceptual) que describe los datos como “Entidades”, “Vínculos” y “Atributos”





El Modelo Entidad Relación y su representación gráfica (Diagramas Entidad Relación) son dos cosas distintas

Sin embargo, por razones didácticas, se utilizarán los Diagramas ER para explicar muchos de los conceptos del Modelo ER

¿cómo representamos los
distintos conceptos del
“mundo real”?



Tipo de Entidad:

Es el esqueleto que define que características comunes comparten todas las entidades de un mismo tipo

Es la descripción de una entidad. Su nombre y sus características (atributos)

¿A qué concepto de programación OO se parece esto?

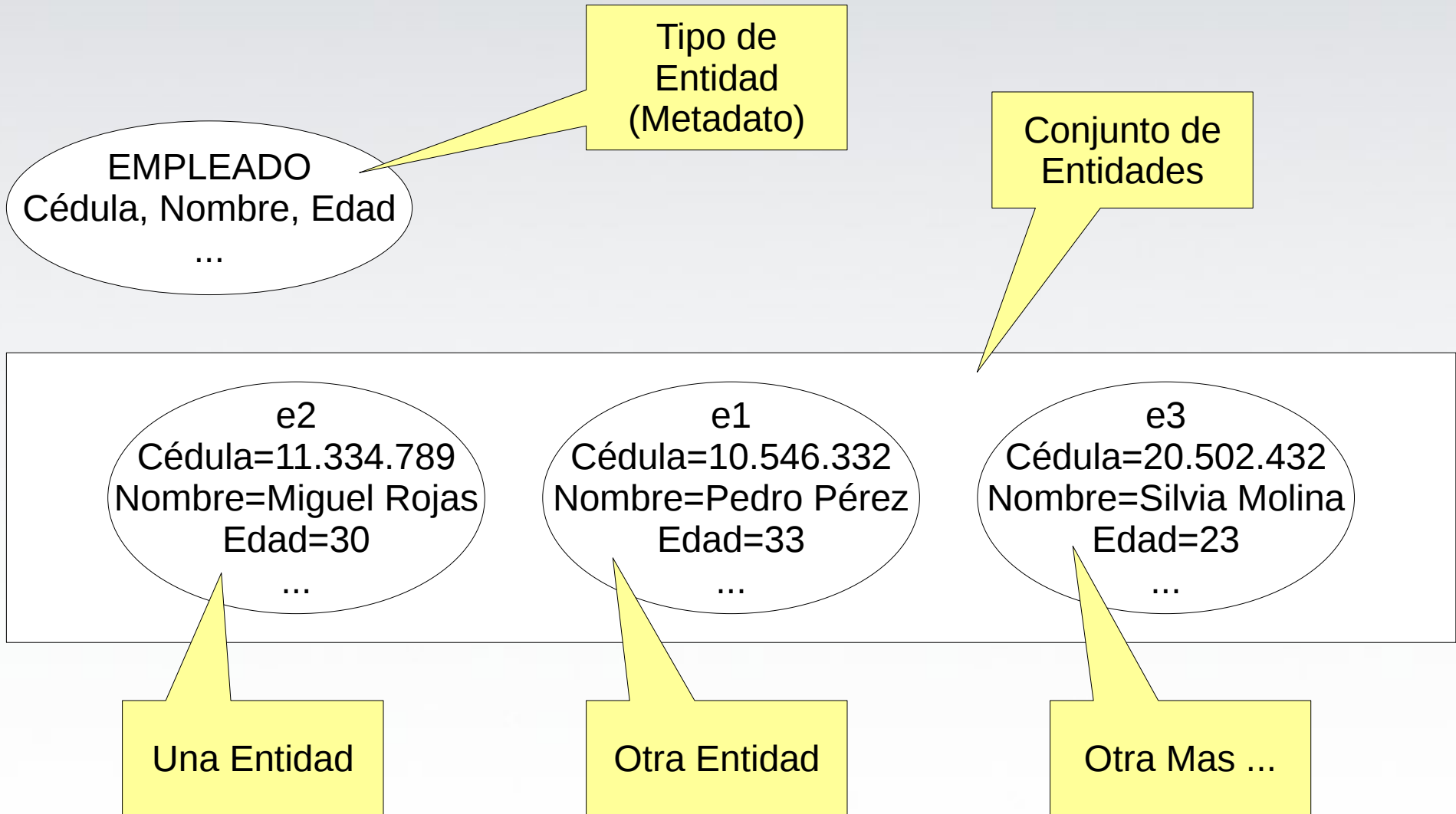
Entidad:

Representa una cosa del mundo real con existencia independiente.

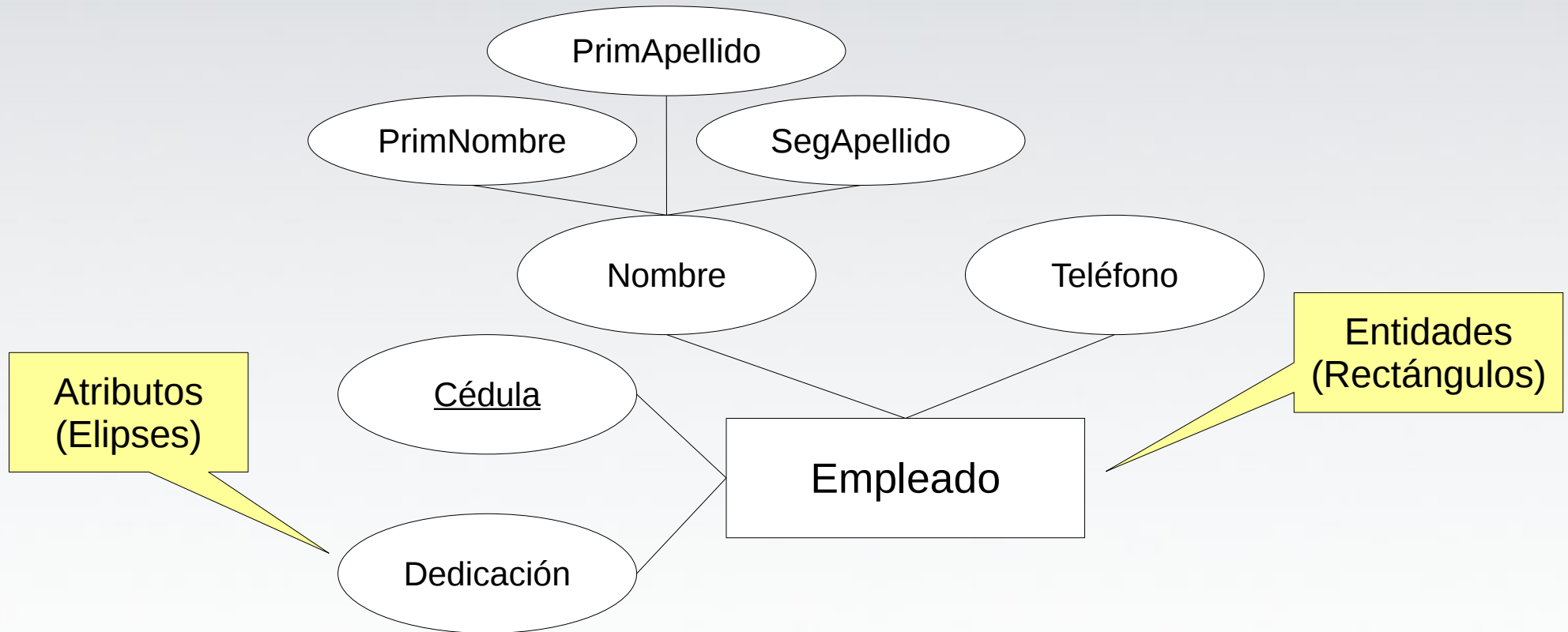
Puede ser física y existir de forma tangible, o conceptual, es decir, existir de forma intangible.

Conjunto de Entidades:

Es una agrupación (colección) de entidades que comparten el mismo tipo.

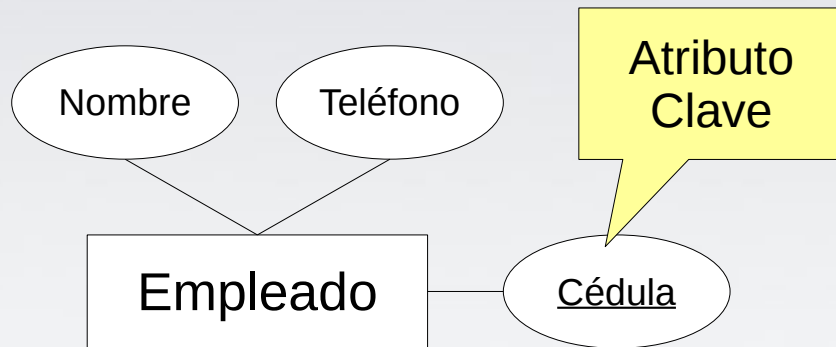


¿Cómo puedo diferenciar una entidad de otra?

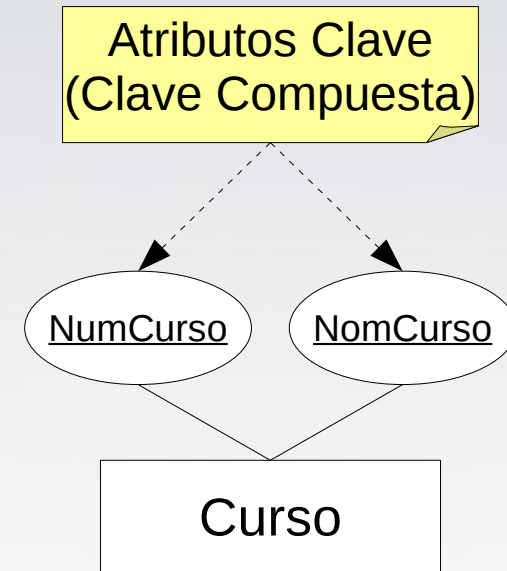


Los Atributos son propiedades específicas que describen a una entidad. Son elementos característicos de una entidad.

¿Cómo puedo diferenciar una entidad de otra?



Clave: Cédula

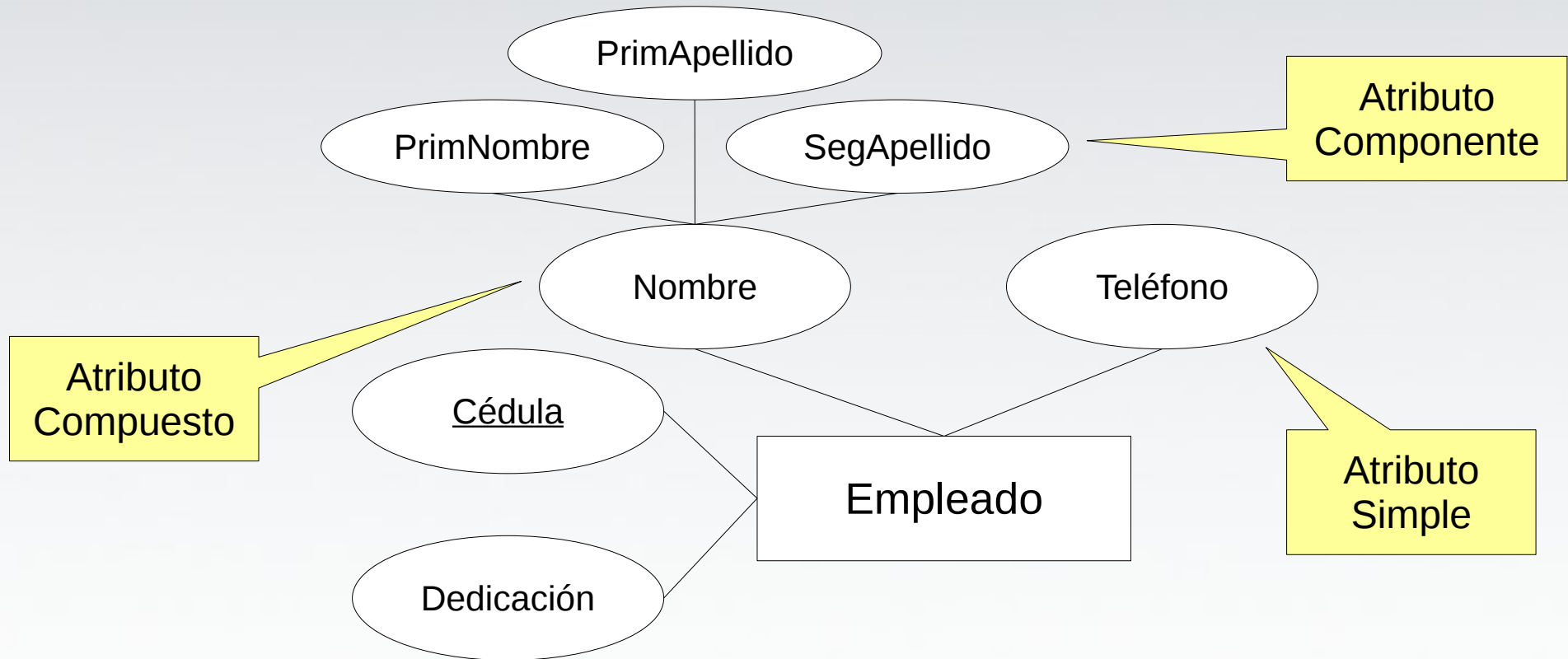


Clave: NumCurso + NomCurso

Los atributos clave son aquellos que se utilizan para ***identificar de forma única*** a una entidad en un conjunto de entidades.

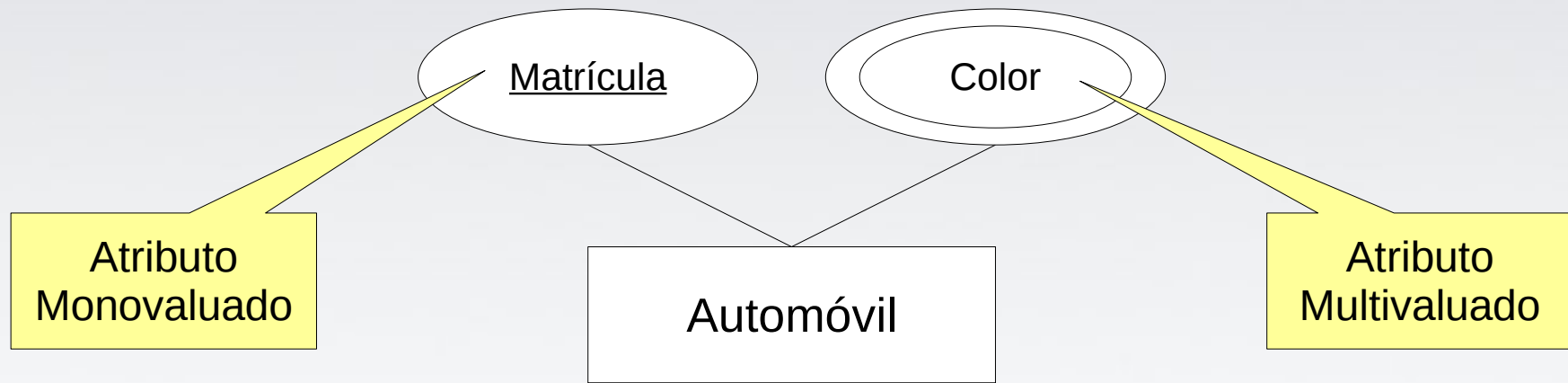
El valor del atributo clave ***no se puede repetir*** para ***otra entidad*** dentro del ***conjunto de entidades*** correspondiente.

Tipos de Atributos (Compuestos)



Los atributos compuestos son aquellos que están conformados por la unión de otros atributos.

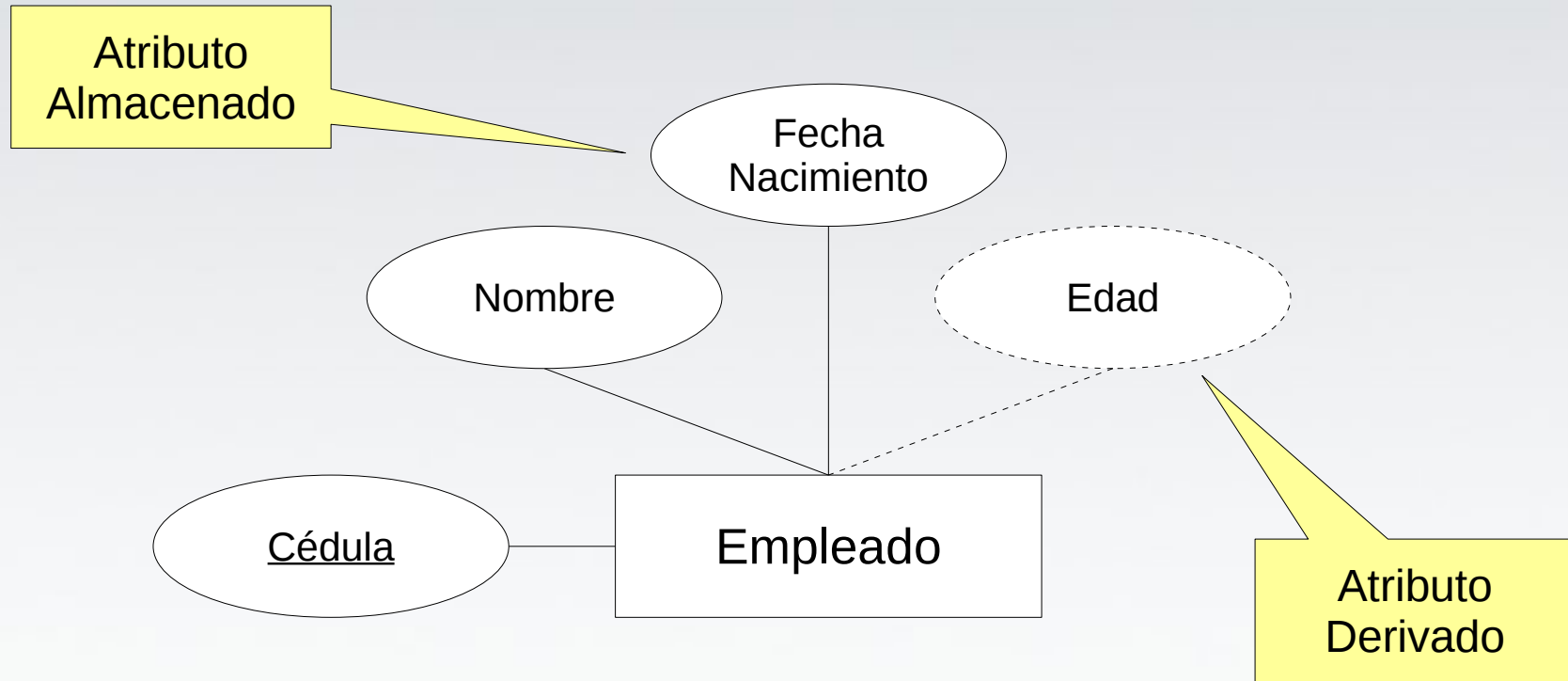
El atributo **Nombre** no es más que la composición de los atributos **PrimNombre**, **PrimApellido** y **SegApellido**



Los atributos multivaluados son aquellos que pueden tener más de un valor de forma simultánea.

Un automóvil puede estar pintado con **más de un color, de forma simultánea** (Por ejemplo, rojo y negro).

Tipos de Atributos (Almacenados / Derivados)



Los atributos derivados son aquellos que se pueden calcular en base a otros atributos, por lo tanto no es necesario guardarlos en la Base de Datos.

Es posible calcular la edad si se conoce la fecha de nacimiento.

¿sólo con representar los
conceptos será suficiente?

¿qué ocurre con la forma
en que se relacionan los
conceptos?

Relación: Representa una asociación particular o un vínculo entre dos o más entidades.

Conjunto de Relaciones: Es una agrupación (colección) de relaciones que comparten el mismo tipo.

Tipo de Relación: Es la descripción de una relación. Su nombre y sus características (atributos).

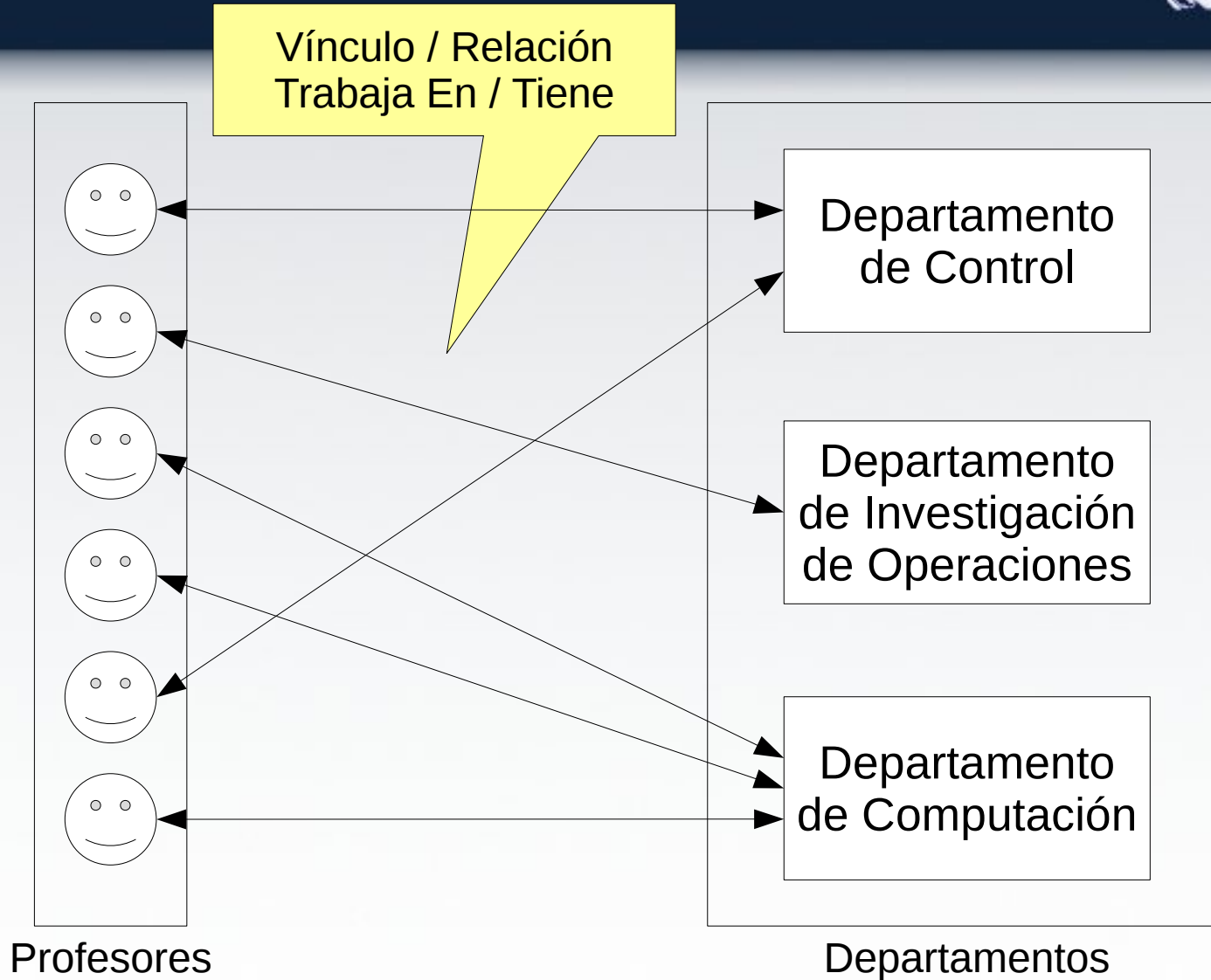
Estos conceptos son bastante similares a los de Entidad, Conjunto de Entidades y Tipo de Entidad

¿Vínculos?
¿Vínculos 1:1, 1:N y N:M?

Eso se puede ver
mejor con un ejemplo

Relaciones (Vínculos)

1:N

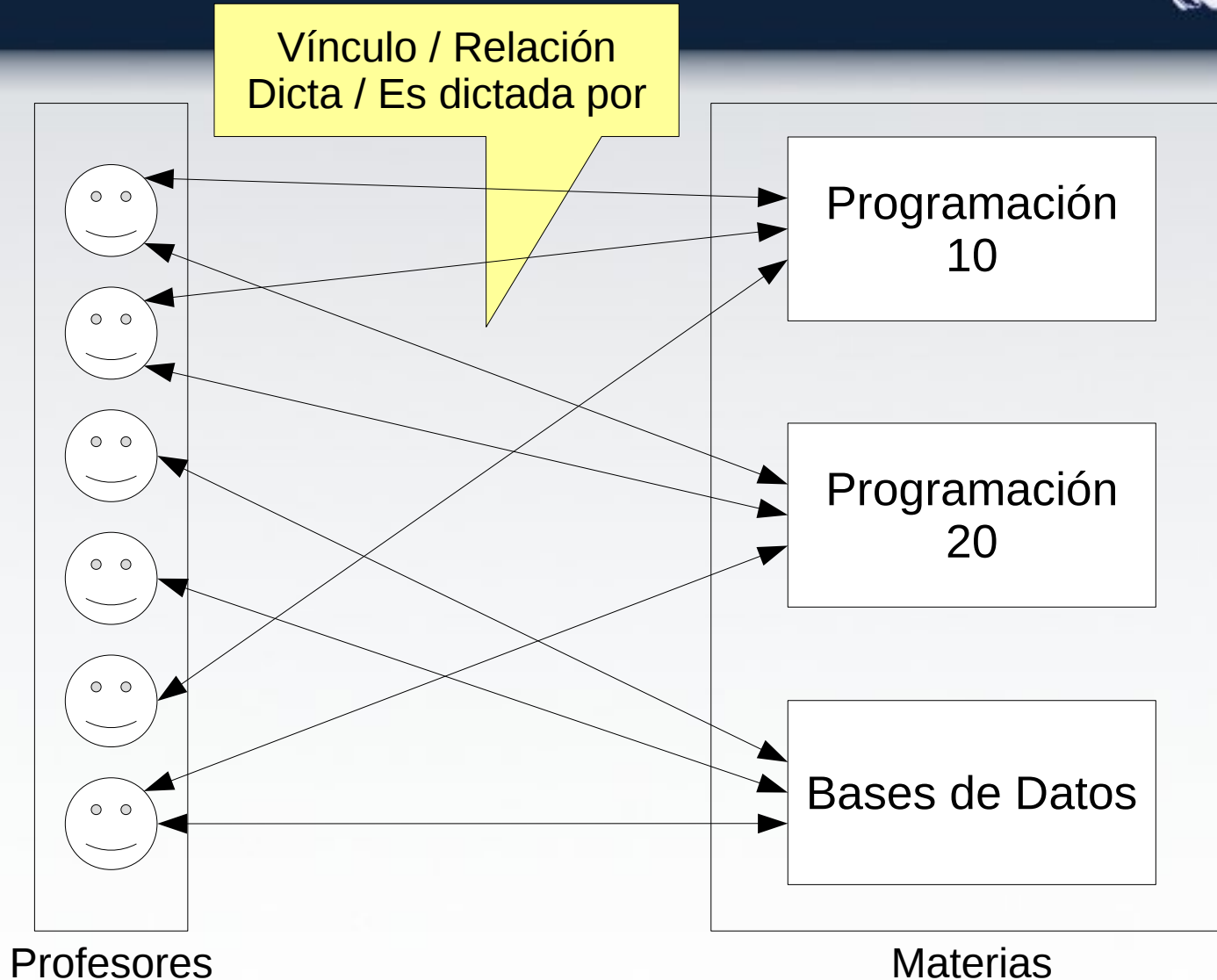


¿Cuántos profesores puedo tener en el conjunto de entidades “Profesores”?
¿Y en “Departamentos”?

¿Con cuántos profesores puede estar asociado un departamento?
¿Y al contrario?

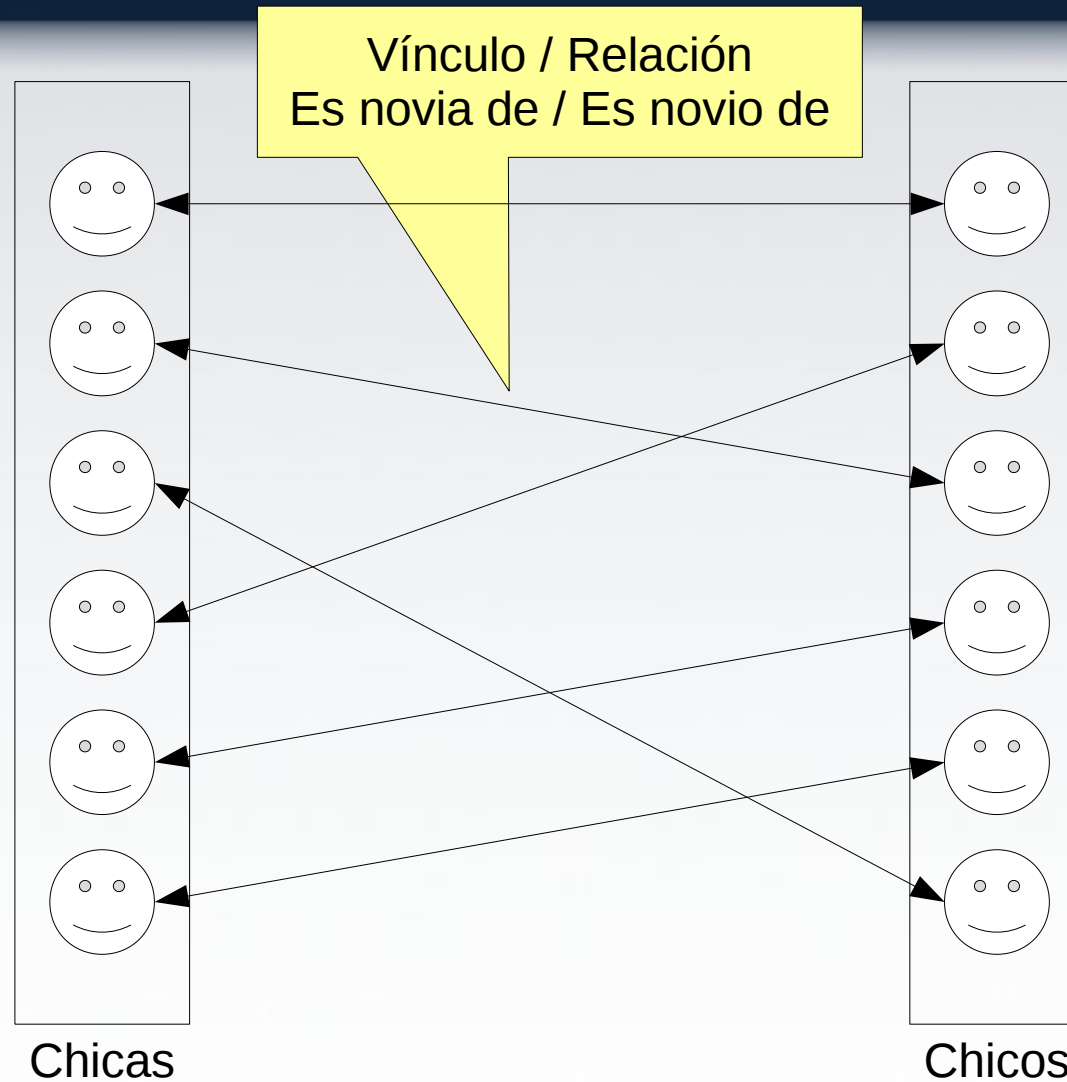
Relaciones (Vínculos)

N:M



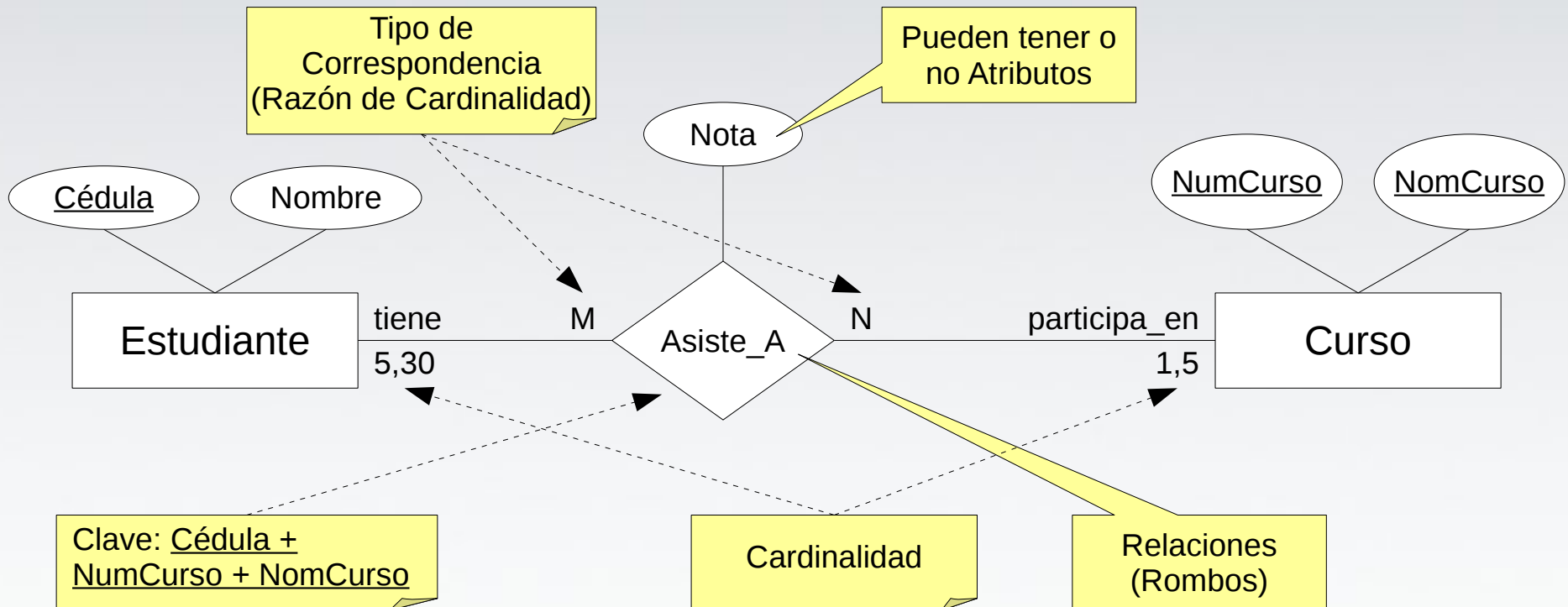
¿Cuántos profesores puedo tener en el conjunto de entidades “Profesores”?
¿Y en “Materias”?

¿Con cuántos profesores puede estar asociado una materia? ¿Y al contrario?



¿Cuántos muchachos puedo tener en el conjunto de entidades “Chicos”?
¿Y en “Chicas”?

¿Con cuántos Chicos puede estar asociados (ser novios) de una Chica en particular? ¿Y al contrario?

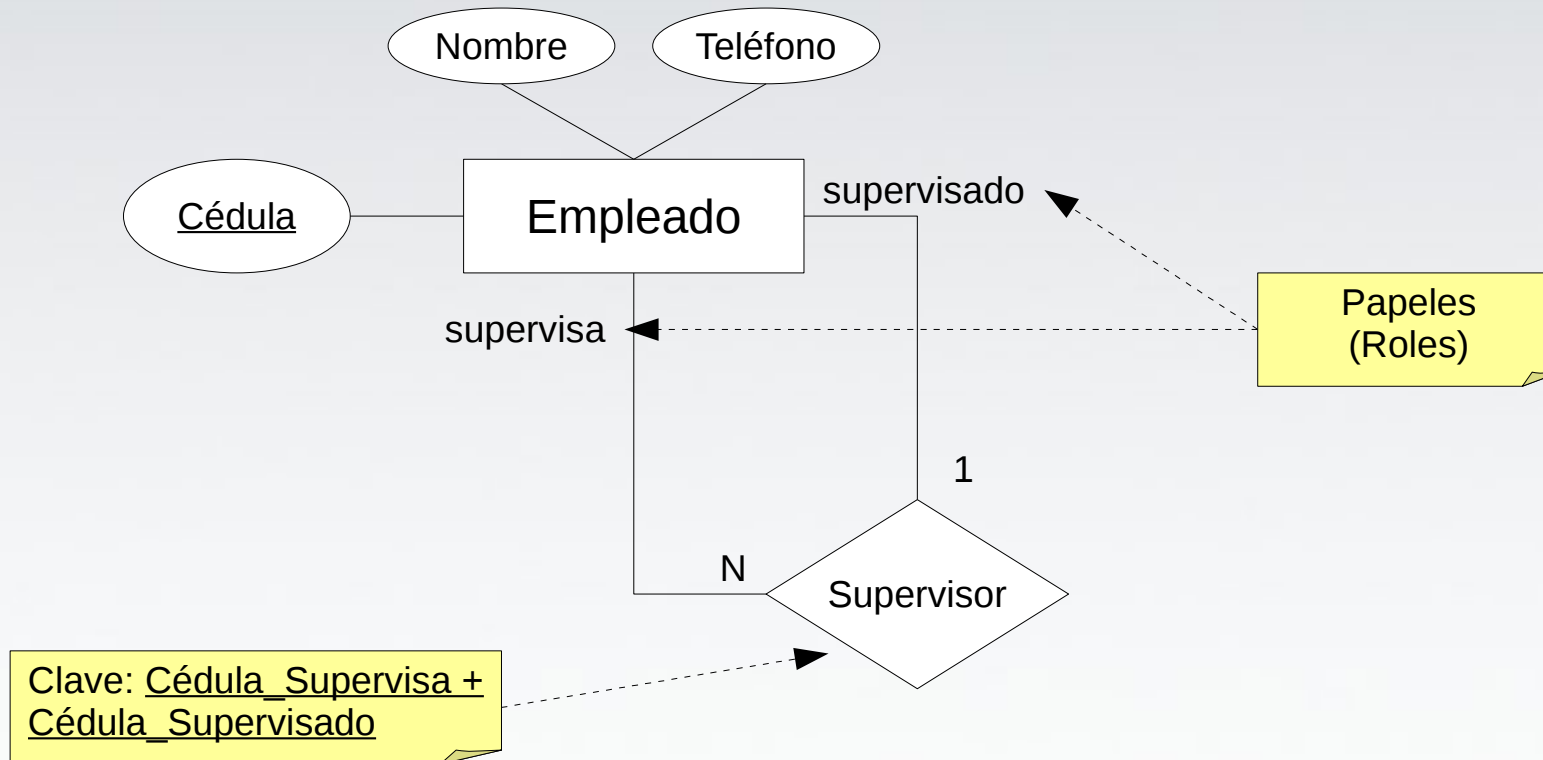


Los tipos de correspondencia pueden ser de 1:1, 1:N, N:1 o M:N

La cardinalidad define la cantidad máxima o mínima de entidades que pueden estar asociadas de un lado u otro de la relación.

Ojo aquí con la nomenclatura

Relaciones (Vínculos) Recursivos

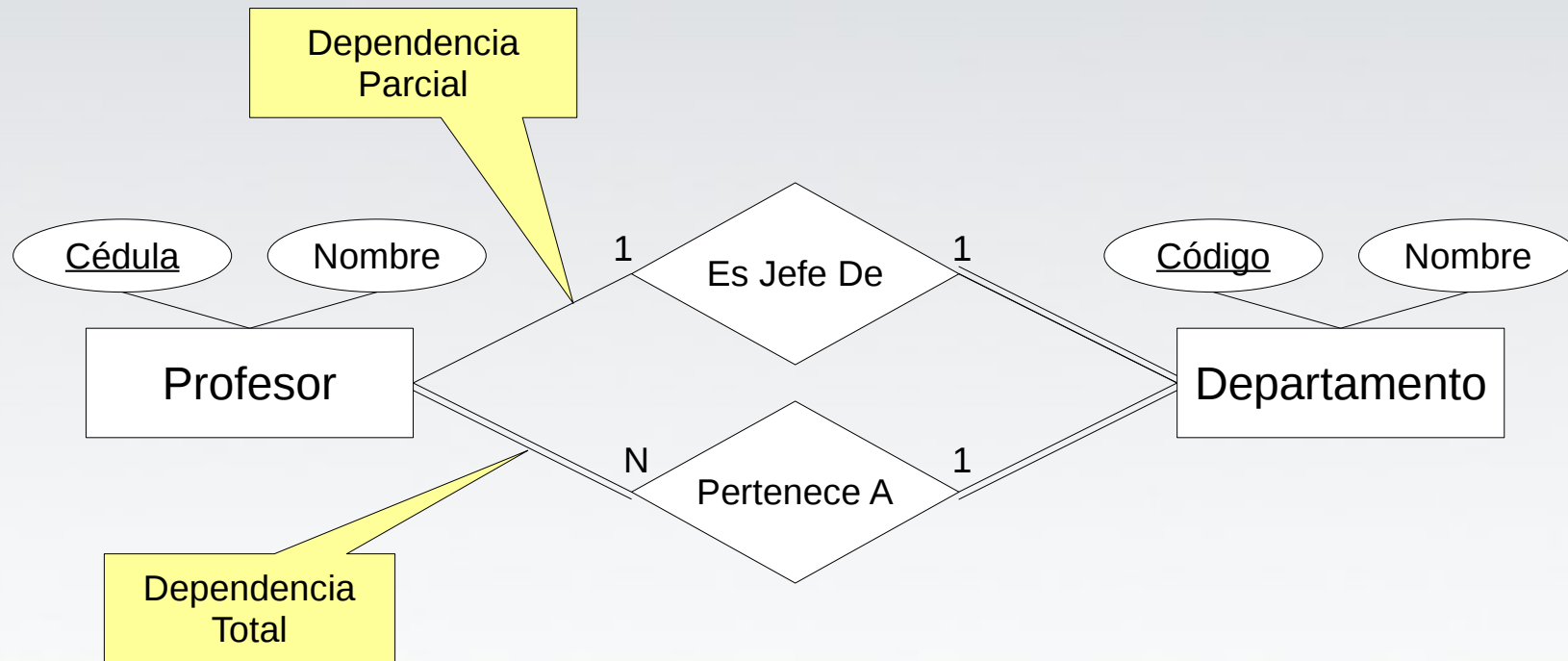


Los vínculos pueden ser recursivos, es decir, relacionar a una entidad consigo misma.

El nombre del papel (rol) indica el papel que una entidad del tipo especificado desempeña en la relación especificada.

Relaciones (Vínculos)

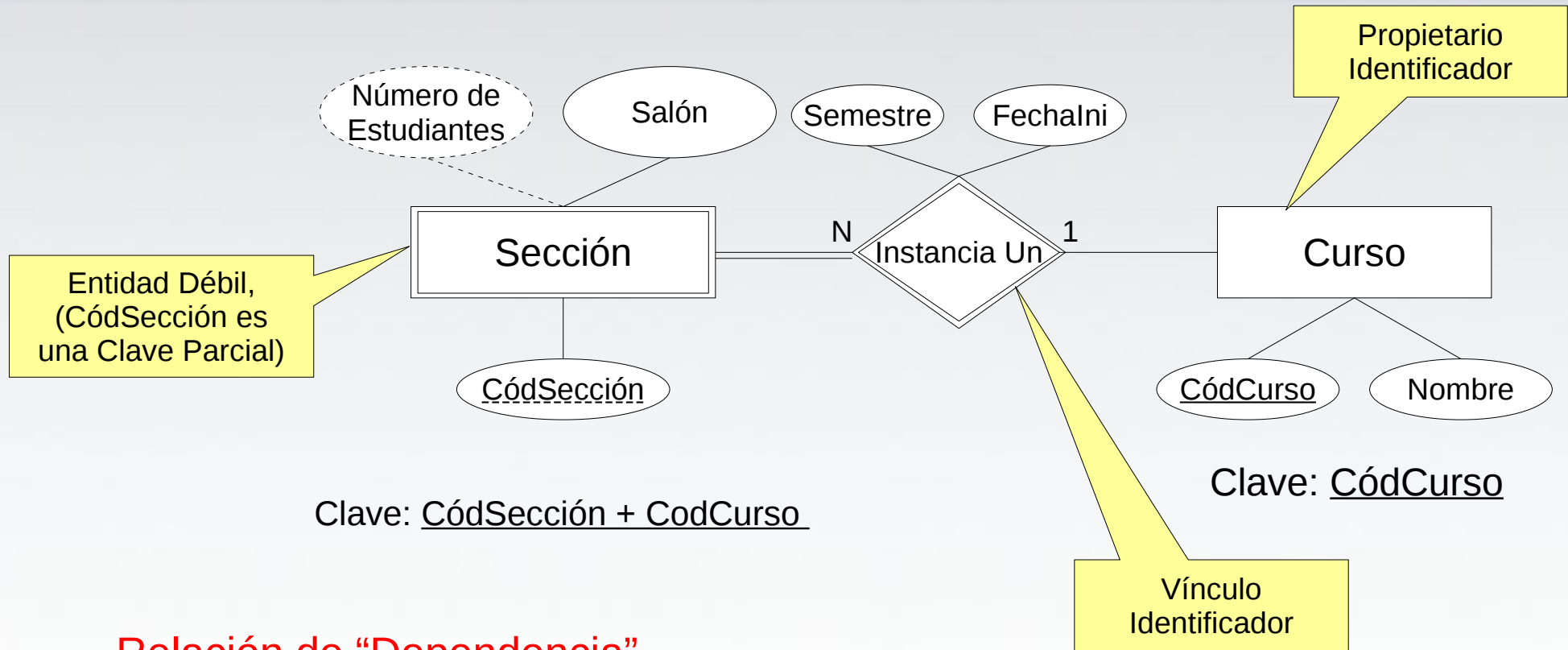
Dependencia Total / Parcial



La **Dependencia Total** implica que toda entidad Profesor debe estar relacionada con una entidad Departamento.

La **Dependencia Parcial**, implica que todas las entidades Departamentos deben estar relacionados con una entidad Profesor, pero no al contrario.

También se les llama **Restricción de Participación Total / Parcial**

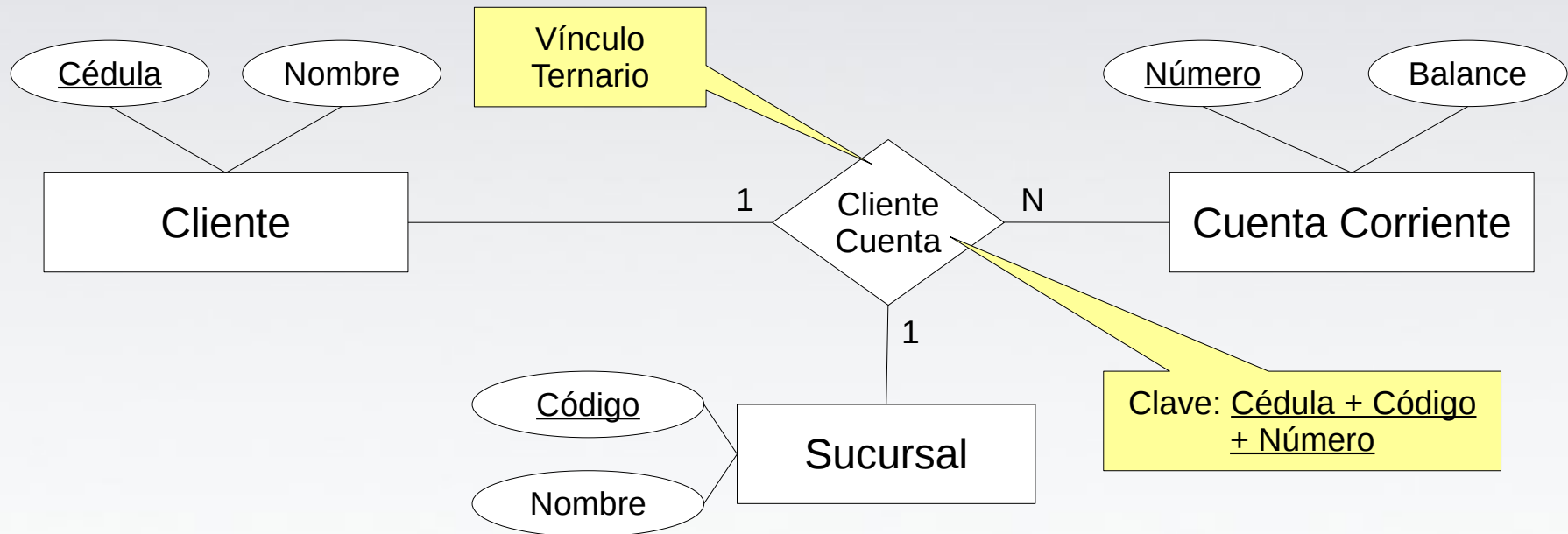


Relación de "Dependencia"

Un Tipo de Entidad Débil es aquella que ***no tiene*** atributos clave propios.

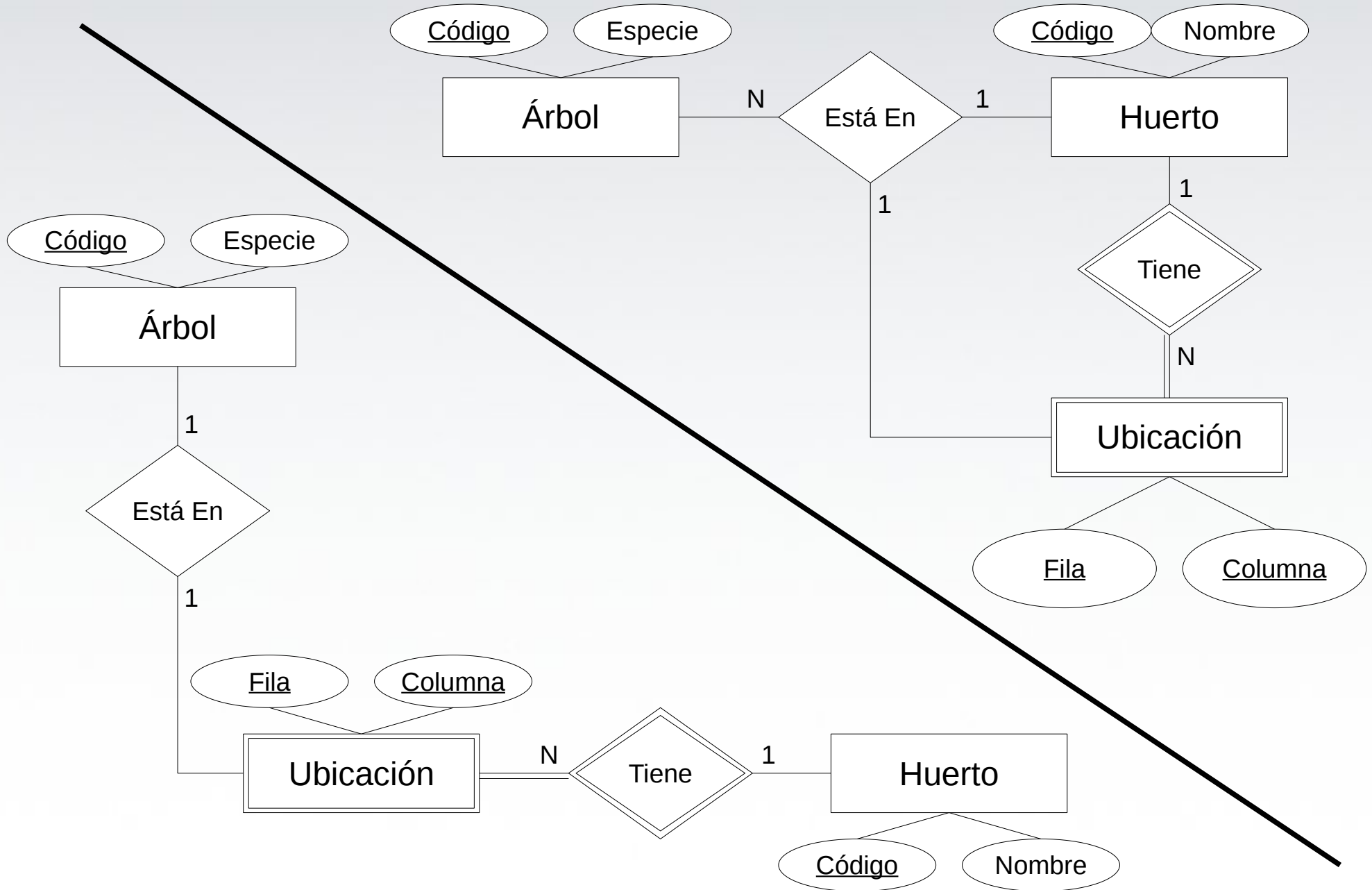
Depende de los atributos clave de otro Tipo de Entidad, a la que usualmente está asociada por medio de una Relación con Dependencia Total.

Relaciones (Vínculos) ternarios (y n-ario)



Un **Vínculo Ternario** es aquel en el que participan tres o más **Tipos de Entidades**. Un vínculo n-ario es aquel en el que participan n o más entidades.

Relaciones (Vínculos) ternarios (y n-ario)

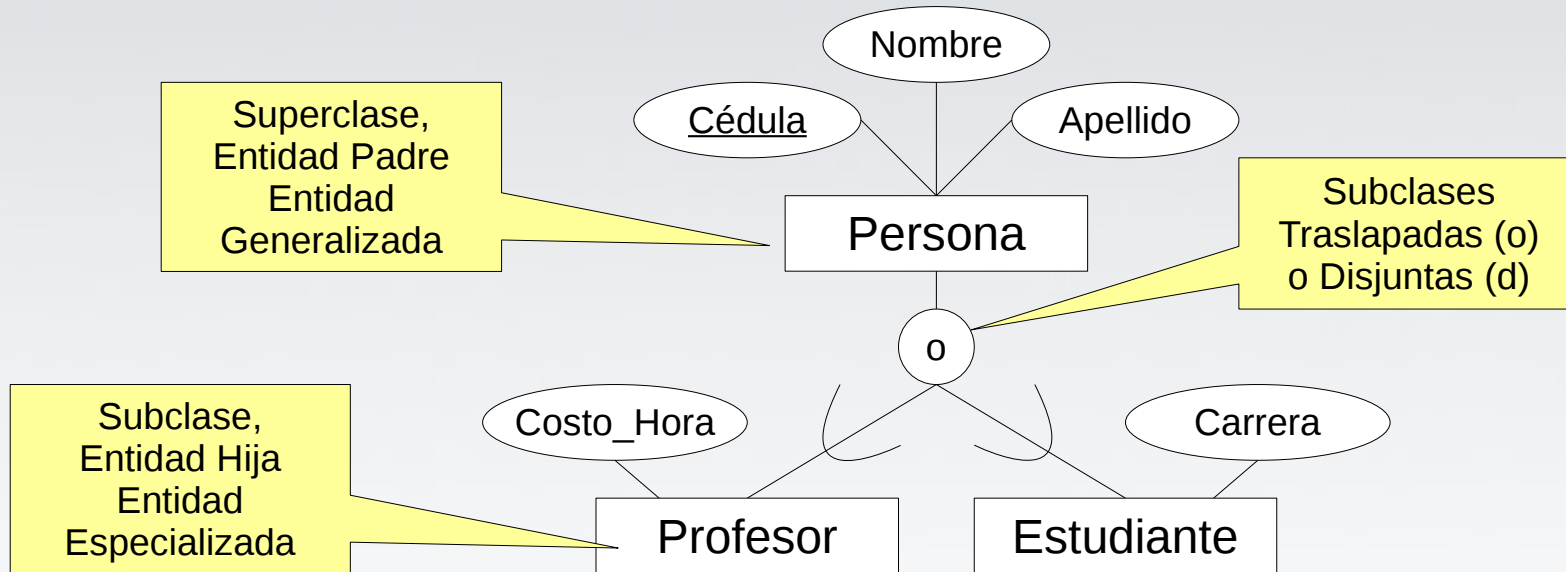


¿especialización?

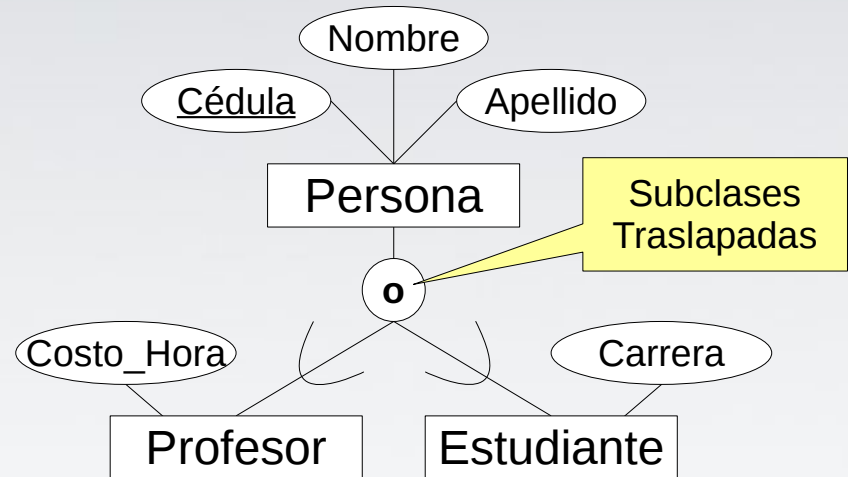
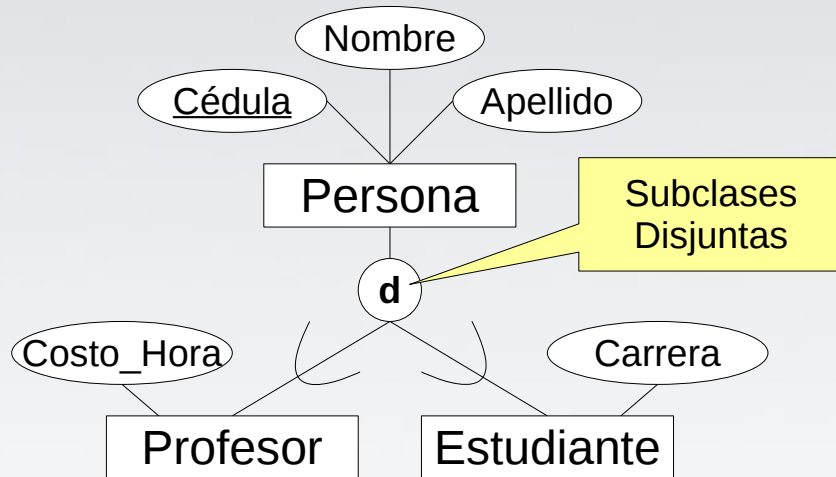
¿generalización?

¿herencia?

Especialización / Generalización (Herencia)

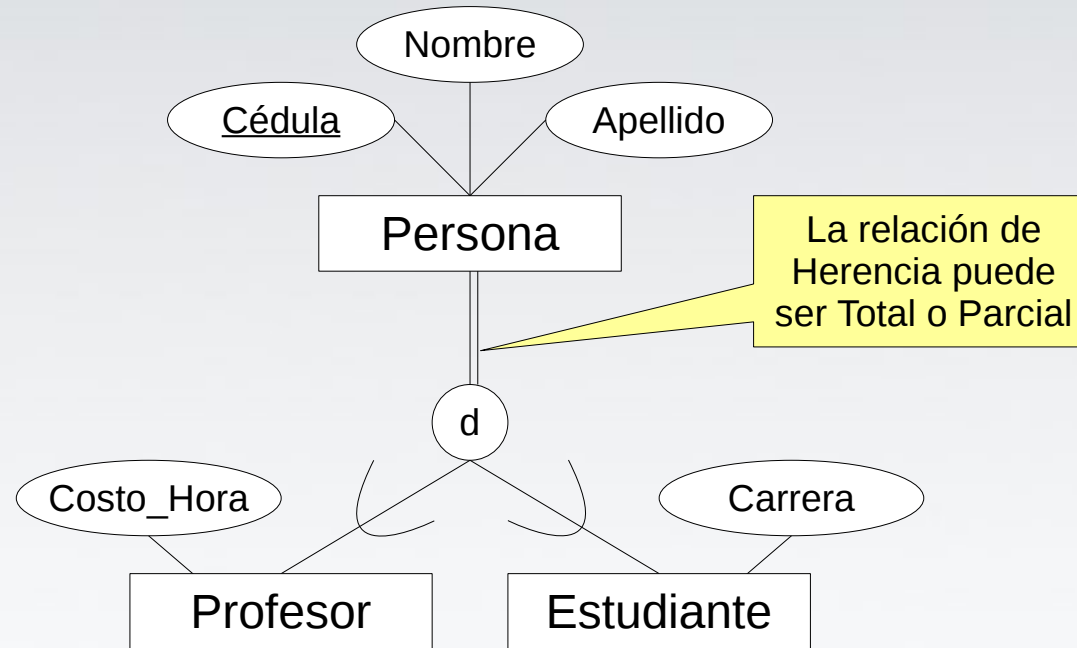


- **Especialización:** Es el proceso de tomar un tipo de entidad y generar subclases que tengan atributos específicos.
- **Generalización:** Es el proceso de tomar un conjunto de tipos de entidades y abstraer sus atributos comunes en un tipo de entidad padre.



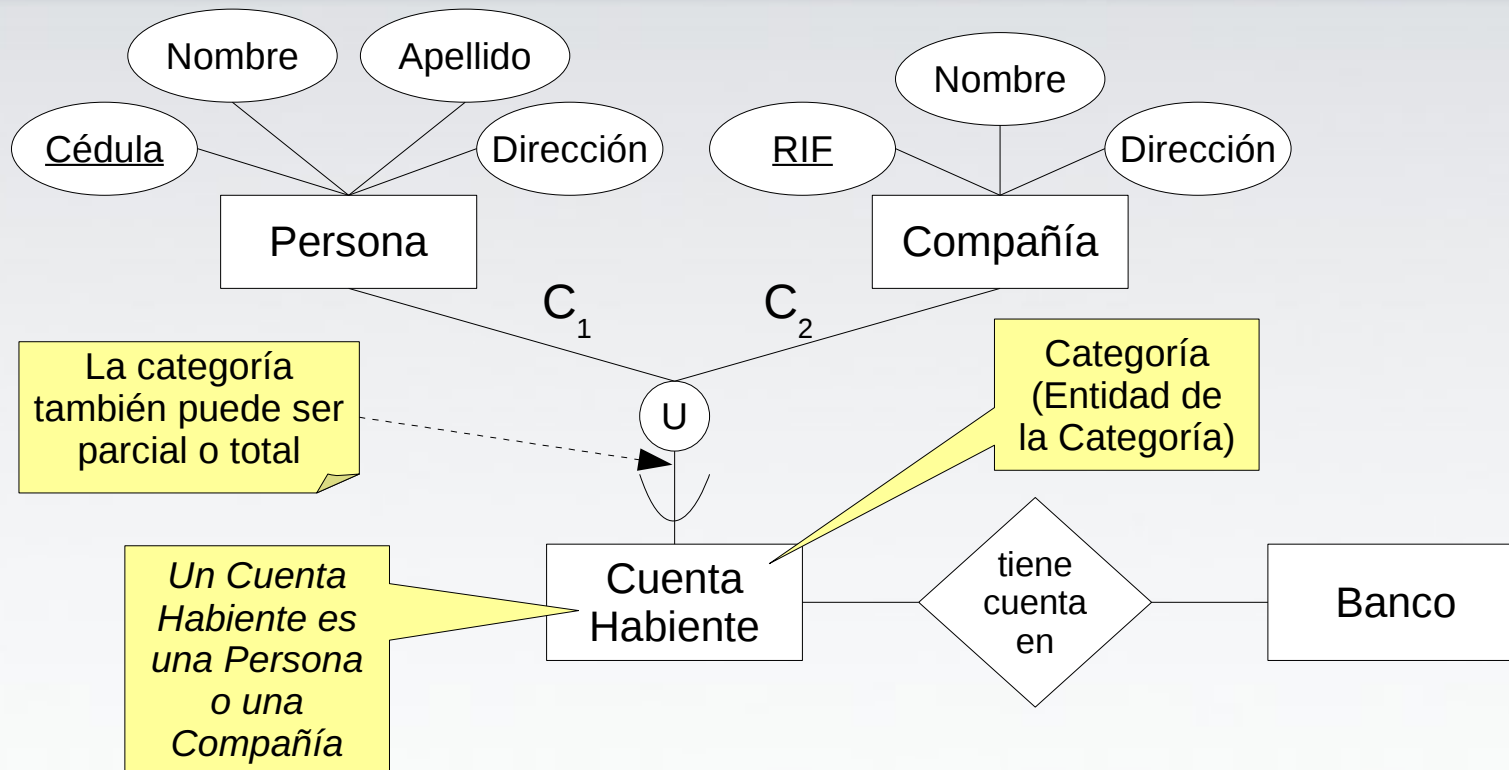
Restricción de Disyunción

- **Disjunta:** Una entidad puede ser miembro de cuando más una de las subclases.
- **Traslapada:** La misma entidad puede ser miembro de más de una subclase de la especialización.



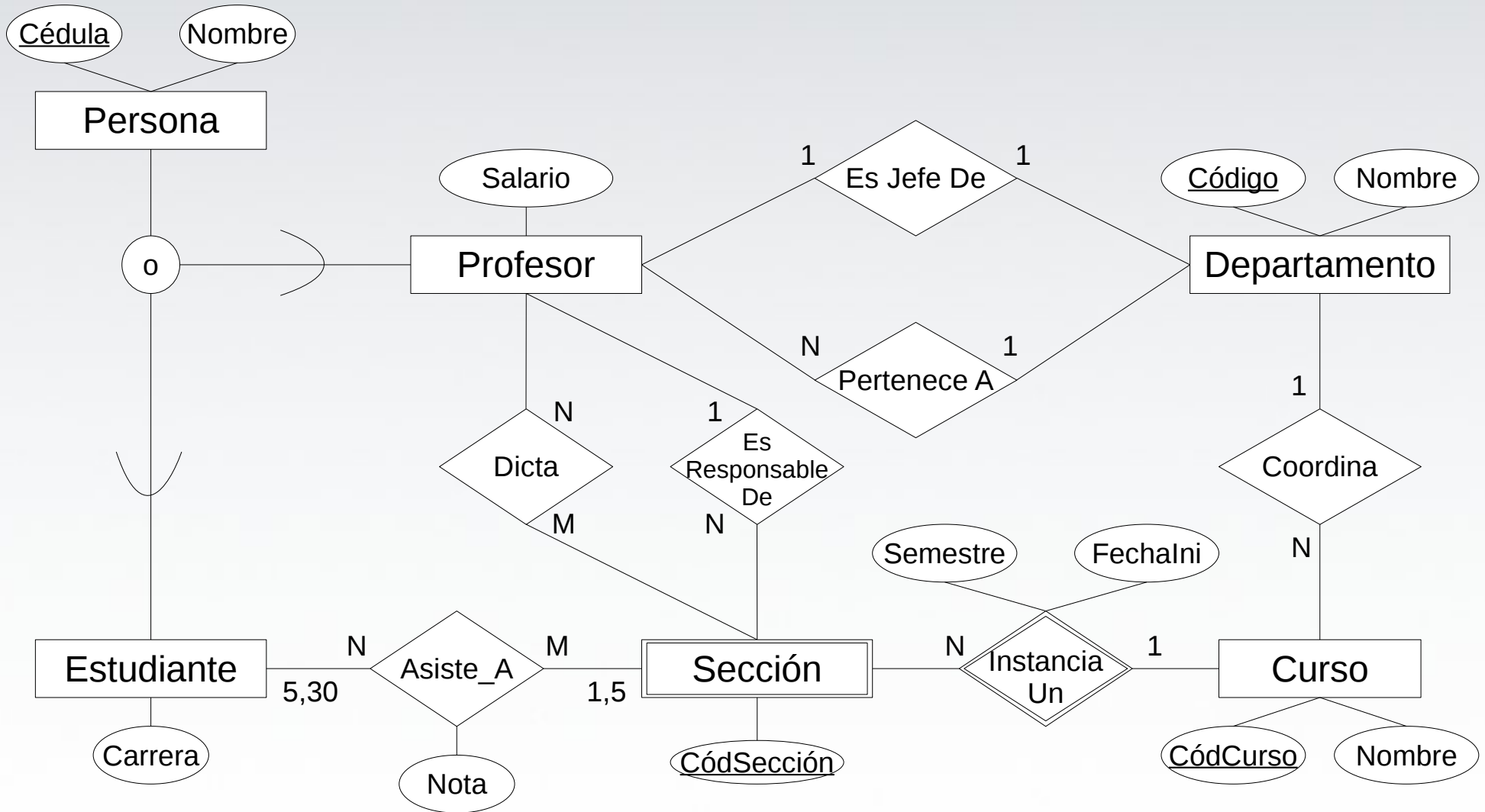
Restricción de Disyunción

- **Especialización Total:** Toda entidad de la superclase debe tener al menos una entidad en las subclases.
- **Especialización Parcial:** Es posible tener una entidad en la superclase y ninguna en las subclases.



- **Categoría:** Es una relación superclase / subclase, donde existen múltiples superclases en las que cada una de estas representa diferentes tipos de entidades. La relación siempre es disjunta, es decir, la subclase solo puede ser una de las superclases a la vez.
- Las categorías con restricciones totales, tienen un equivalente de especialización o generalización

Un Ejemplo



i ejercicios !

Gracias

¡Gracias!

