

TRANSFORMACIÓN MODELO E-R A MODELO RELACIONAL

RELACIONES M:N

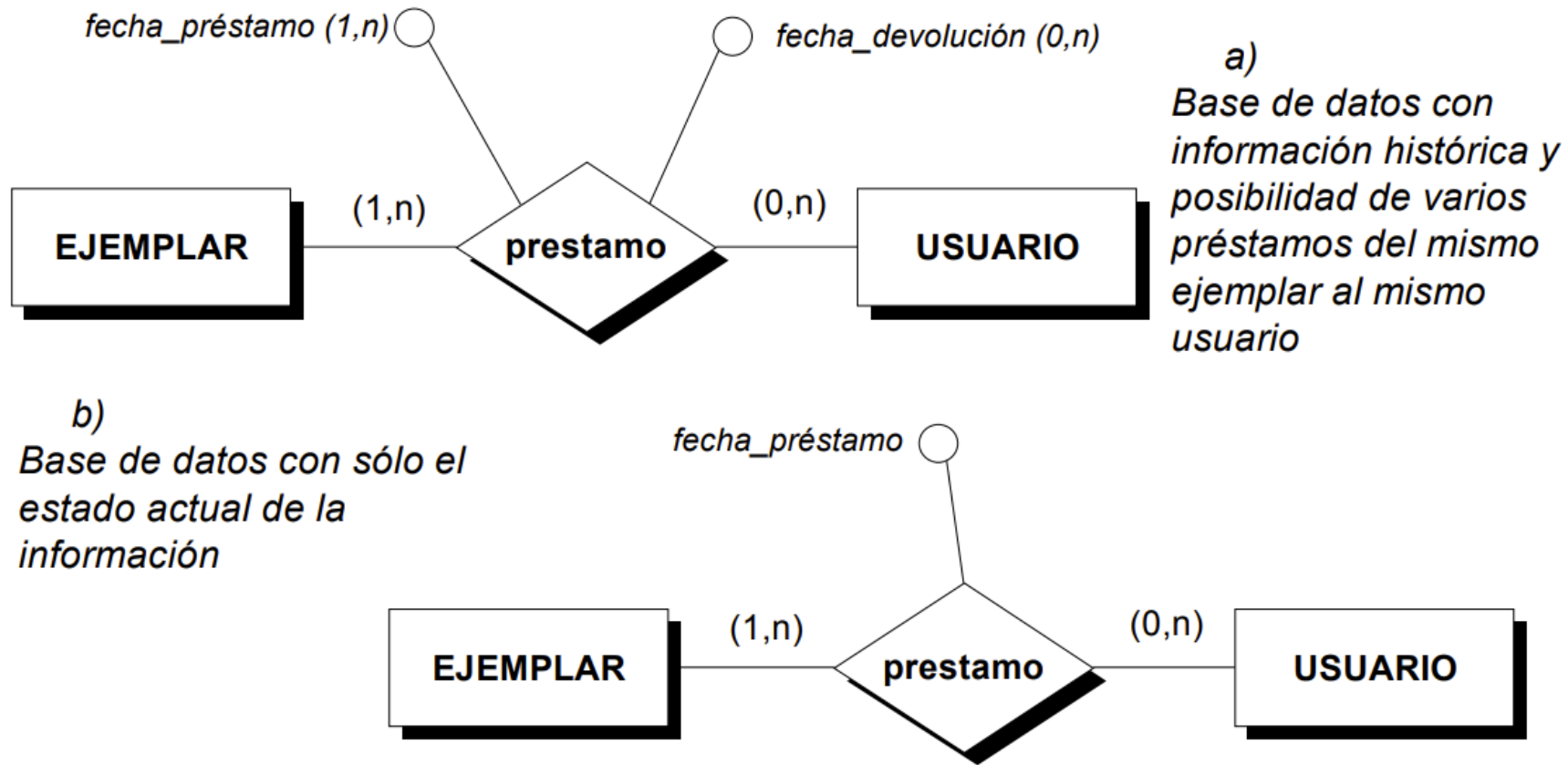
Y EXCEPCIÓN DIMENSION TEMPORAL

- ▶ Ojo, no perder de vista el **objetivo**: transformar un **Modelo E-R** a un **Modelo Relacional**.
- ▶ El punto concreto más importante a tener en cuenta siempre es tener claro **cómo se realiza la transformación de una interrelación N:M**
- ▶ Posteriormente, se analizará si esa **interrelación** tiene atributos (que pueden ser normales o por ejemplo **por el enunciado se tiene que recoger algún tipo de información especial** como por ejemplo una o varias fechas, o **dimensión temporal**), tendremos que ver como gestionarlos **dependiendo de la semántica o enunciado del problema** que estemos tratando.

MODELO E-R: DIFERENCIAS ENTRE TENER UNA ÚNICA FECHA O DOS, Y DEPENDIENDO DEL ENUNCIADO O SEMANTICA DEL PROBLEMA

- Es necesario de establecer un método semántico y gráfico que recoja de algún modo, en el esquema conceptual, el transcurso del tiempo y su influencia en la forma en que cambian los datos.
- Existen varias aproximaciones:
 - La más simple la constituyen los **atributos de tipo fecha** asociados a algunas entidades o interrelaciones:
 - Para sucesos *instantáneos*, es decir, sin duración, bastará con un sólo atributo de este tipo.
 - Para poder almacenar hechos que transcurren en un *intervalo de tiempo* determinado necesitaremos una *fecha_inicio* y una *fecha_fin*.
 - En las bases de datos históricas, en las que una interrelación entre dos ejemplares concretos se pueda repetir en el tiempo, el atributo fecha será multivaluado.
 - Cuando es necesario representar la evolución de un tipo de entidad a lo largo del tiempo se utiliza un **atributo de estado**, que indicará en qué estado concreto se encuentra la entidad.
 - En muchos casos lleva asociado otro atributo, que es la fecha en la que se ha producido el cambio de estado o el intervalo de tiempo en que ha permanecido en dicho estado.

MODELO E-R: DIFERENCIAS ENTRE TENER UNA ÚNICA FECHA O DOS, Y DEPENDIENDO DEL ENUNCIADO O SEMANTICA DEL PROBLEMA



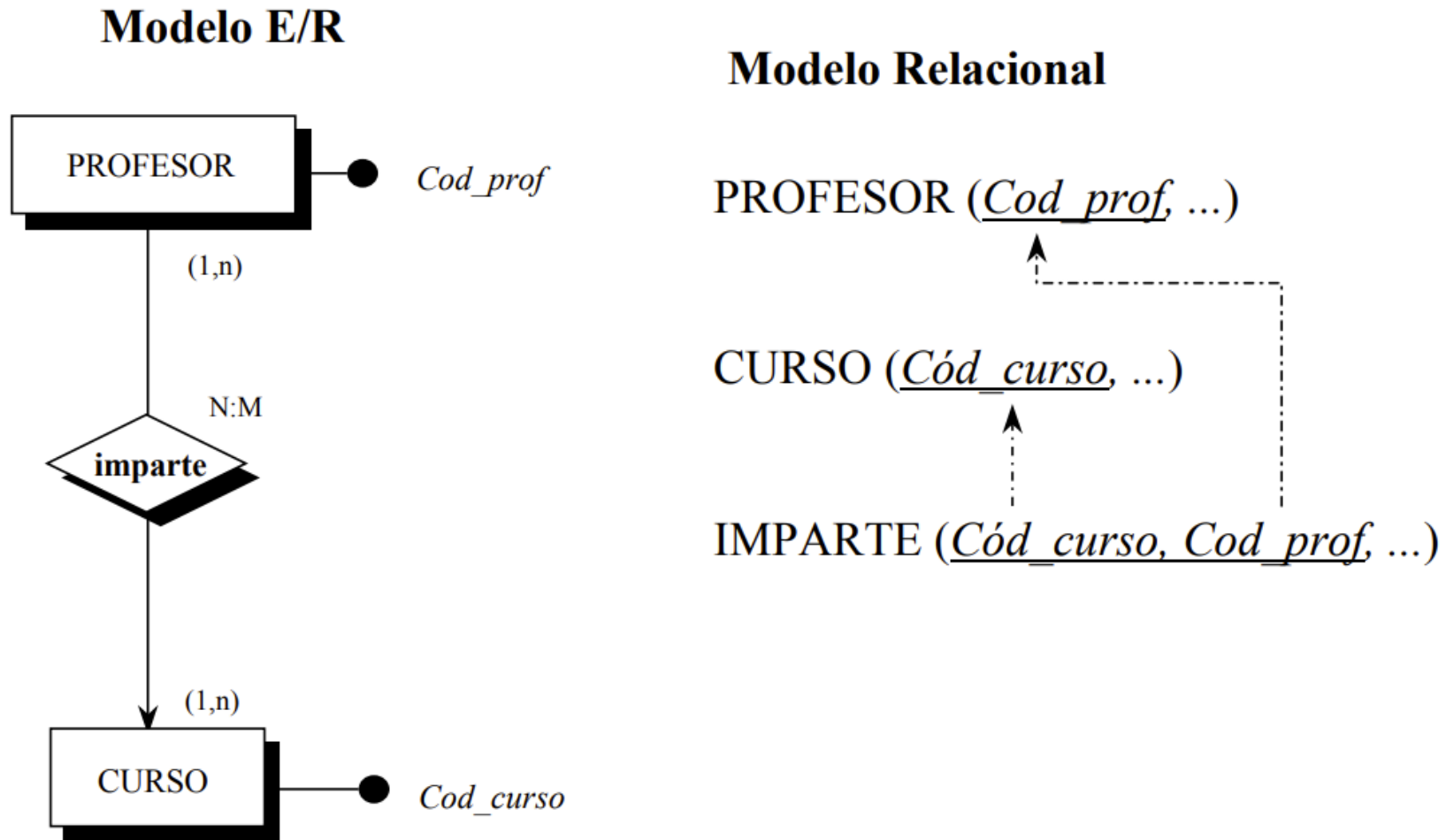
Representación del tiempo en esquemas E/R

MODELO RELACIONAL: TRANSFORMACIÓN DE INTERRELACIONES N:M

- **R4.1 - Transformación de Interrelaciones N:M.**

- Un tipo de interrelación N:M se transforma en una tabla que tendrá como clave primaria la concatenación de los AIP de los tipos de entidad que asocia.
- Además, cada uno de los atributos que forman la clava primaria de esta tabla también son claves ajenas que referencian a las tablas en que se han convertido las entidades interrelacionadas (claves primarias): EN SQL se representa con la cláusula FOREIGN KEY dentro de la sentencia de creación de la tabla.
- Para cada clave ajena así obtenida deberá estudiarse cuales son los modos de borrado y modificación adecuados (opciones ON DELETE y ON UPDATE en SQL). Las opciones permitidas en SQL-92 son:
 - operación restringida (en caso de no especificar la acción o poner NO ACTION), puesta a nulo (SET NULL), puesta a valor por defecto (SET DEFAULT) y operación en cascada (CASCADE).
- Las cardinalidades mínimas de las entidades participantes en la interrelación se pueden modelar utilizando restricciones CREATE ASSERTION.

MODELO RELACIONAL: TRANSFORMACIÓN DE INTERRELACIONES N:M



Transformación de una interrelación N:M

MODELO RELACIONAL: TRANSFORMACIÓN DE INTERRELACIONES N:M – EXCEPCIÓN DIMENSION TEMPORAL

En **algunos casos**, como en el caso siguiente, en el que la **relación** tenga atributos de tipo fecha, y debido a los supuestos semánticos será necesario **incluir al menos una fecha** como parte del atributo **identificador principal** para recoger la dimensión temporal del modelo. En **otros casos** la fecha puede ser una **entidad más** o solo un **atributo** (depende de la **semántica del entorno**).

R10 - Transformación de la Dimensión Temporal

- En el caso de que en el esquema E/R aparezca el tiempo como un tipo de entidad, se tratará como otro tipo de entidad cualquiera y, por tanto, se creará una tabla más:

TIEMPO (Fecha_I, Fecha_F, Hora_I, Hora_F, Minutos_I, ...)

- Cuando la dimensión temporal se ha representado a través de atributos de interrelación de tipo FECHA, la transformación en el MLS consiste en pasarlos a columnas de la tabla que corresponda, pero teniendo especial cuidado a la hora de elegir la clave primaria de la tabla resultante, dependiendo de los supuestos semánticos del entorno.

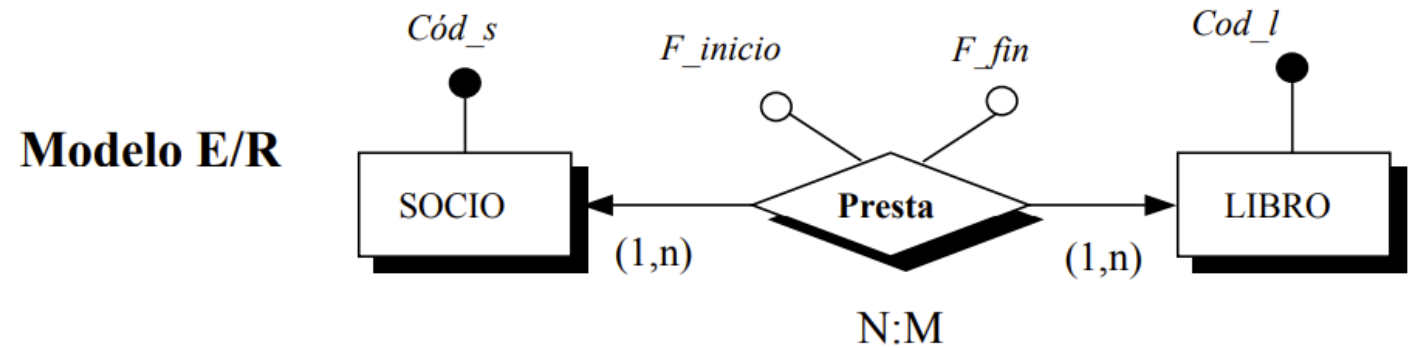
MODELO RELACIONAL: TRANSFORMACIÓN DE INTERRELACIONES N:M – EXCEPCIÓN DIMENSION TEMPORAL

Como se desprende de la diapositiva anterior, en algunos casos debido a los supuestos semánticos y en los que la relación tenga atributos de tipo fecha, será necesario incluir al menos una fecha como parte del atributo identificador principal para recoger la dimensión temporal del modelo.

En otros casos la fecha puede ser una entidad más o solo un atributo. Y depende del enunciado del problema, no de que el atributo sea multivaluado (fecha).

La semántica y el enunciado son los que nos van a imponer si un atributo de una relación tendrá que formar parte de la clave primaria o no.

R10 - Transformación de la Dimensión Temporal (cont)



Modelo Relacional

PRESTA (Cod_s, Cod_l, F_inicio, F_fin)

SOCIO (Cod_s, ...)

LIBRO (Cod_l, ...)

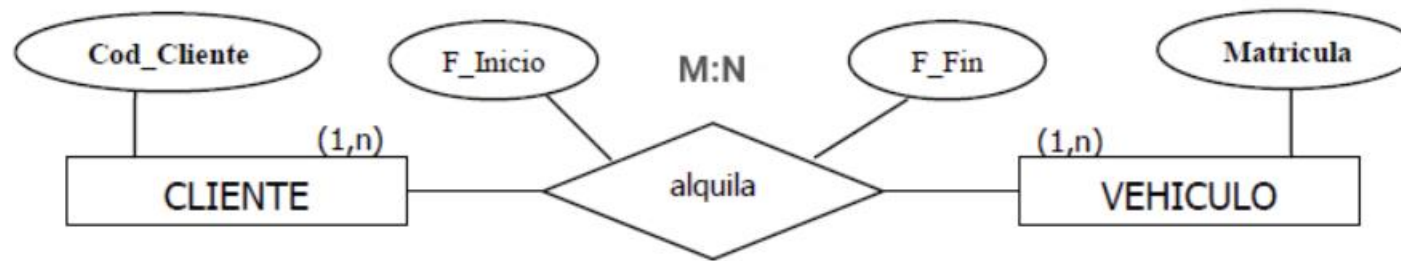
!OJO!

con la clave primaria
depende de los
supuestos semánticos
del entorno

MODELO RELACIONAL: TRANSFORMACIÓN DE INTERRELACIONES N:M – **EXCEPCIÓN DIMENSION TEMPORAL**

En **algunos casos** en que la **relación** tenga atributos de tipo fecha, será necesario **incluir al menos una fecha** como parte del atributo **identificador principal** para recoger la dimensión temporal del modelo. En **otros casos** la fecha puede ser una **entidad más** o solo un **atributo (semántica del entorno)**.

Ejemplo: Relación entre los clientes que alquilan los vehículos de una empresa de alquileres. Recogemos los alquileres realizados a nuestros clientes a lo largo del tiempo.



alquila (Cod Cliente, Matricula, F Inicio, F_Fin)

CLIENTE (Cod Cliente,)

VEHICULO (Matrícula,)