

# Unidad 6

Modelo relacional  
Métricas de calidad

# Normalización

- ◉ Pretende mejorar el modelo
- ◉ Propuesta por Codd (padre del modelo relacional)
- ◉ Se basa en una serie de Formas Normales que se incluyen unas a otras
- ◉ Utilizaremos las tres primeras

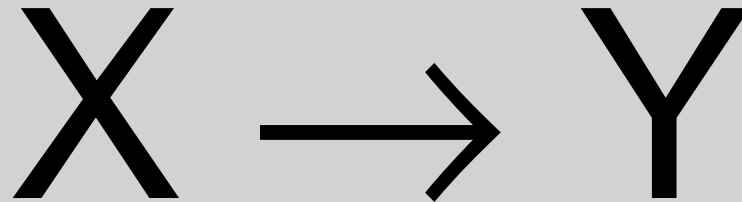


# Formas normales: Nociones

- 1FN: Atributos atómicos (no repetitivos)
- 2FN: Dependencia completa (clave completa)
- 3FN: Eliminar dependencias transitivas

# Dependencia funcional

- ◉ Un atributo Y depende funcionalmente de otro X si y sólo si para cada valor de X le corresponde un único valor de Y



- ◉ Matricula -> MarcaVehiculo
- ◉ NumeroSS -> Estatura

# Dependencia funcional completa

- Si el atributo  $X$  es compuesto  $X(X_1, X_2)$ ,  $Y$  depende del conjunto de los componentes de  $X$ , no de un subconjunto de ellos

$X(X_1, X_2)$

$X_1 \not\rightarrow Y$

$X \rightarrow Y$

$X_2 \not\rightarrow Y$

# Dependencia funcional transitiva

- Si Y depende de X, Z depende de Y y X no depende de Y, decimos que Z depende de X a través de Y.

$$X \rightarrow Y$$

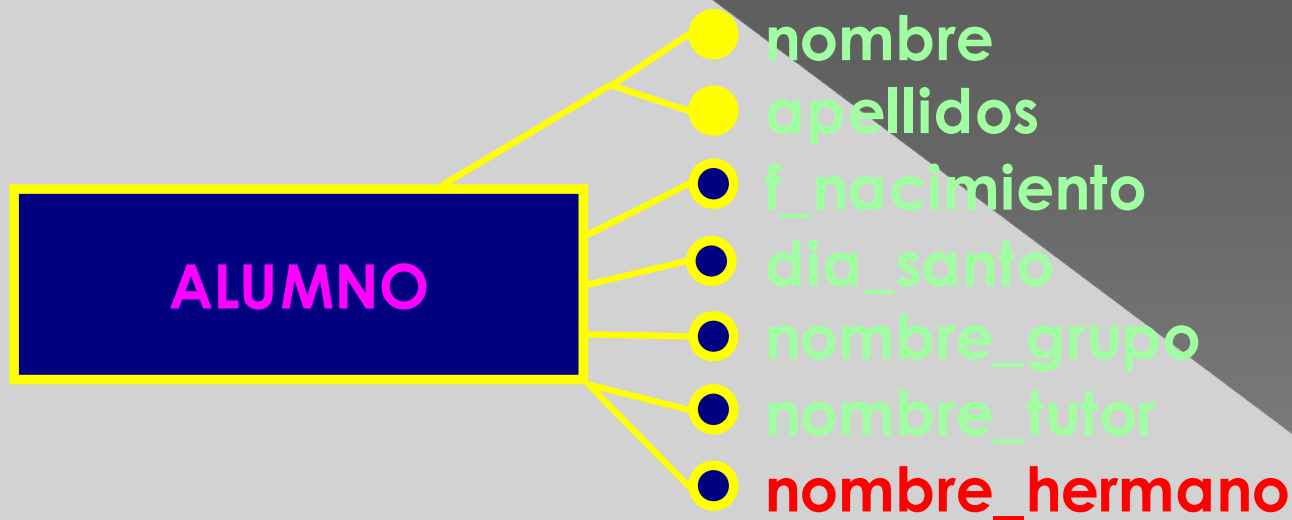
$$Y \not\rightarrow X$$

$$Y \rightarrow Z$$

$$X \dashrightarrow Z$$

# Primera forma normal

- Eliminar grupos repetitivos
  - > ALUMNO (NOMBRE, APELLIDOS, F\_NACIMIENTO, DIA\_SANTO, NOMBRE\_GRUPO, NOMBRE\_TUTOR, NOMBRE\_HERMANO)



# Primera forma normal

- Eliminar grupos repetitivos
  - > ALUMNO (NOMBRE, APELLIDOS, F\_NACIMIENTO, DIA\_SANTO, NOMBRE\_GRUPO, NOMBRE\_TUTOR, **NOMBRE\_HERMANO**)

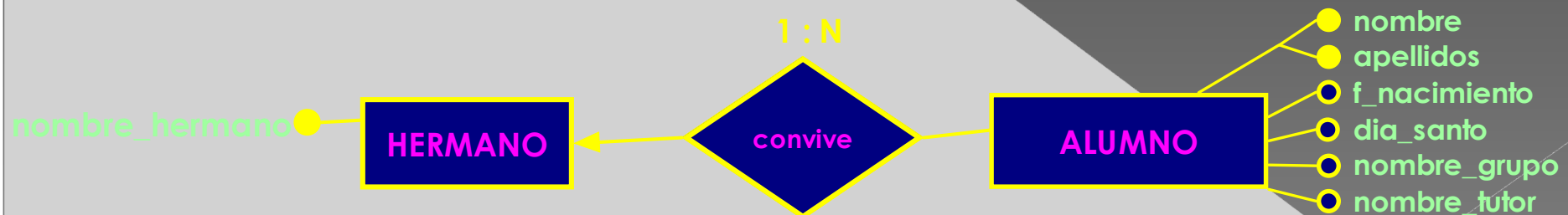
Nombre	Apellidos	F_Nac	Onomast ica	Grupo	Tutor	Hermano
Pancho	Colate	12/6/1997	OCT04	1º C	Agripina	Gabriel
Olga	Rapata	21/2/1996	MAY22	3º A	Restituto	NULL
Alfredo	Loroso	8/10/1995	ENE12	3º A	Restituto	Gliceria Gervasio



# Primera forma normal

Tenemos varias alternativas

- A. Una ocurrencia con cada hermano, incluyéndolo en la clave
- B. Crear una nueva entidad y una relación



# Primera forma normal

Tenemos varias alternativas

- A. Una ocurrencia con cada hermano, incluyéndolo en la clave

Nombr e	Apellidos	F_Nac	Onoma stica	Grupo	Tutor	Herman o
Pancho	Colate	12/6/1997	OCT04	1º C	Agripina	Gabriel
Olga	Rapata	21/2/1996	MAY22	3º A	Restituto	NULL
Alfredo	Loroso	8/10/1995	ENE12	3º A	Restituto	Gliceria
Alfredo	Loroso	8/10/1995	ENE12	3º A	Restituto	Gervasio

# Primera forma normal

Tenemos varias alternativas

**B.** Crear una nueva entidad y una relación

Nombre	Apellidos	F_Nac	Onomastica	Grupo	Tutor
<b>Pancho</b>	<b>Colate</b>	12/6/1997	OCT04	1º C	Agripina
<b>Olga</b>	<b>Rapata</b>	21/2/1996	MAY22	3º A	Restituto
<b>Alfredo</b>	<b>Loroso</b>	8/10/1995	ENE12	3º A	Restituto

Nombre	Apellidos	Hermano
Pancho	Colate	<b>Gabriel</b>
Alfredo	Loroso	<b>Gliceria</b>
Alfredo	Loroso	<b>Gervasio</b>

# Primera forma normal



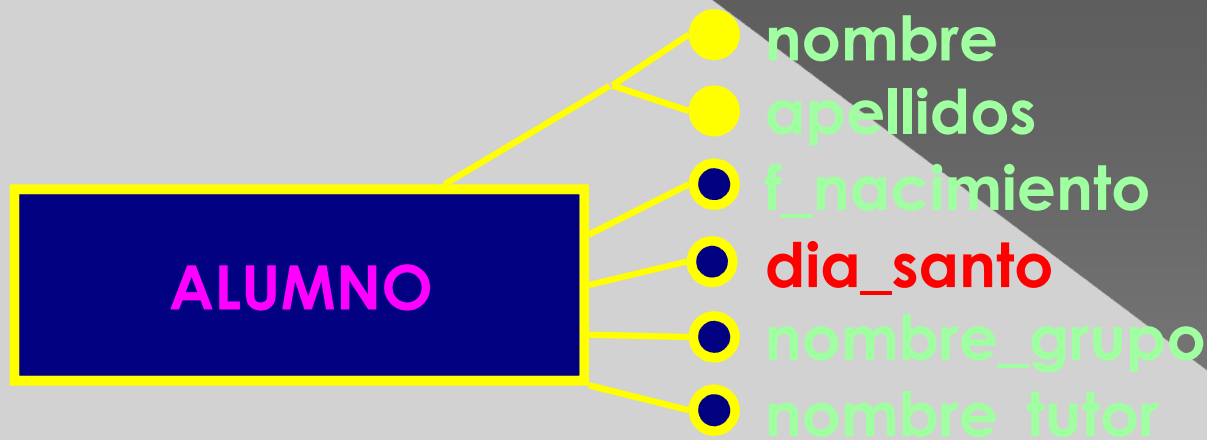
Si el grupo tiene un número más o menos fijo de repeticiones (si fuera chino), podemos añadir atributos.

Nombre	Apellidos	F_Nac	.....	Hermano1	Hermano 2
Pancho	Colate	12/6/1997	.....	Gabriel	NULL
Olga	Rapata	21/2/1996	...	NULL	NULL
Alfredo	Loroso	8/10/1995	.....	Glicería	Gervasio

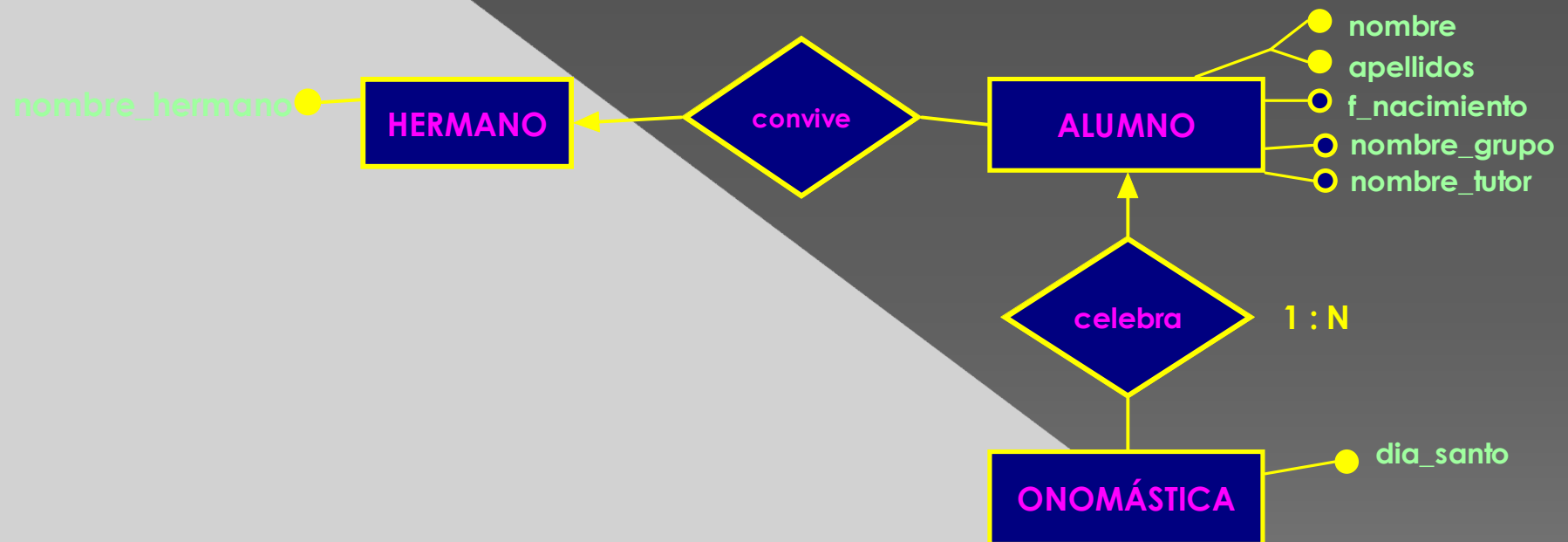
# Segunda forma normal

- Eliminar dependencias funcionales incompletas

> ALUMNO (NOMBRE, APELLIDOS, F\_NACIMIENTO, DIA\_SANTO, NOMBRE\_GRUPO, NOMBRE\_TUTOR)



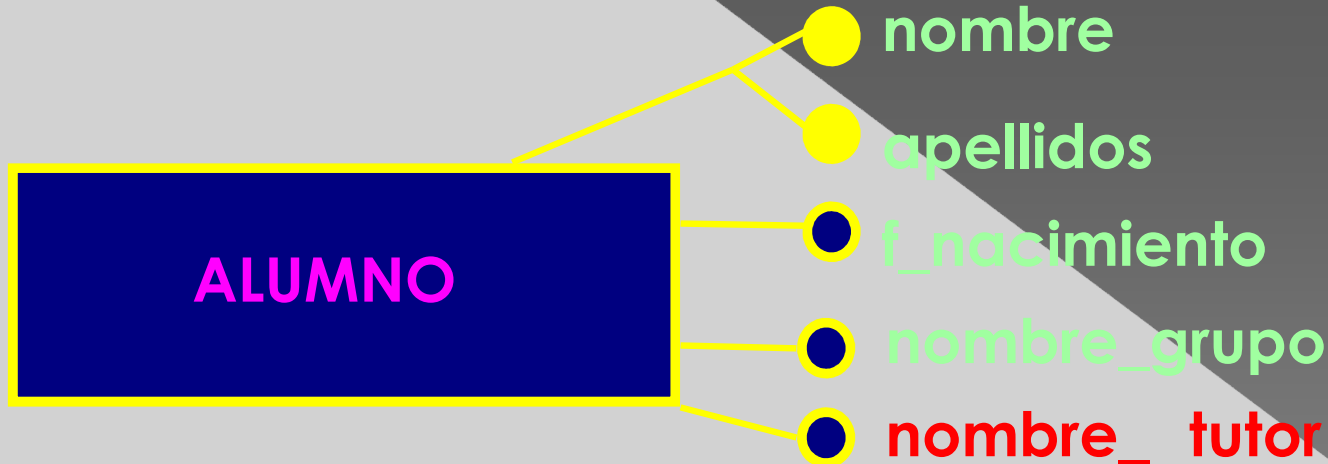
# Segunda forma normal



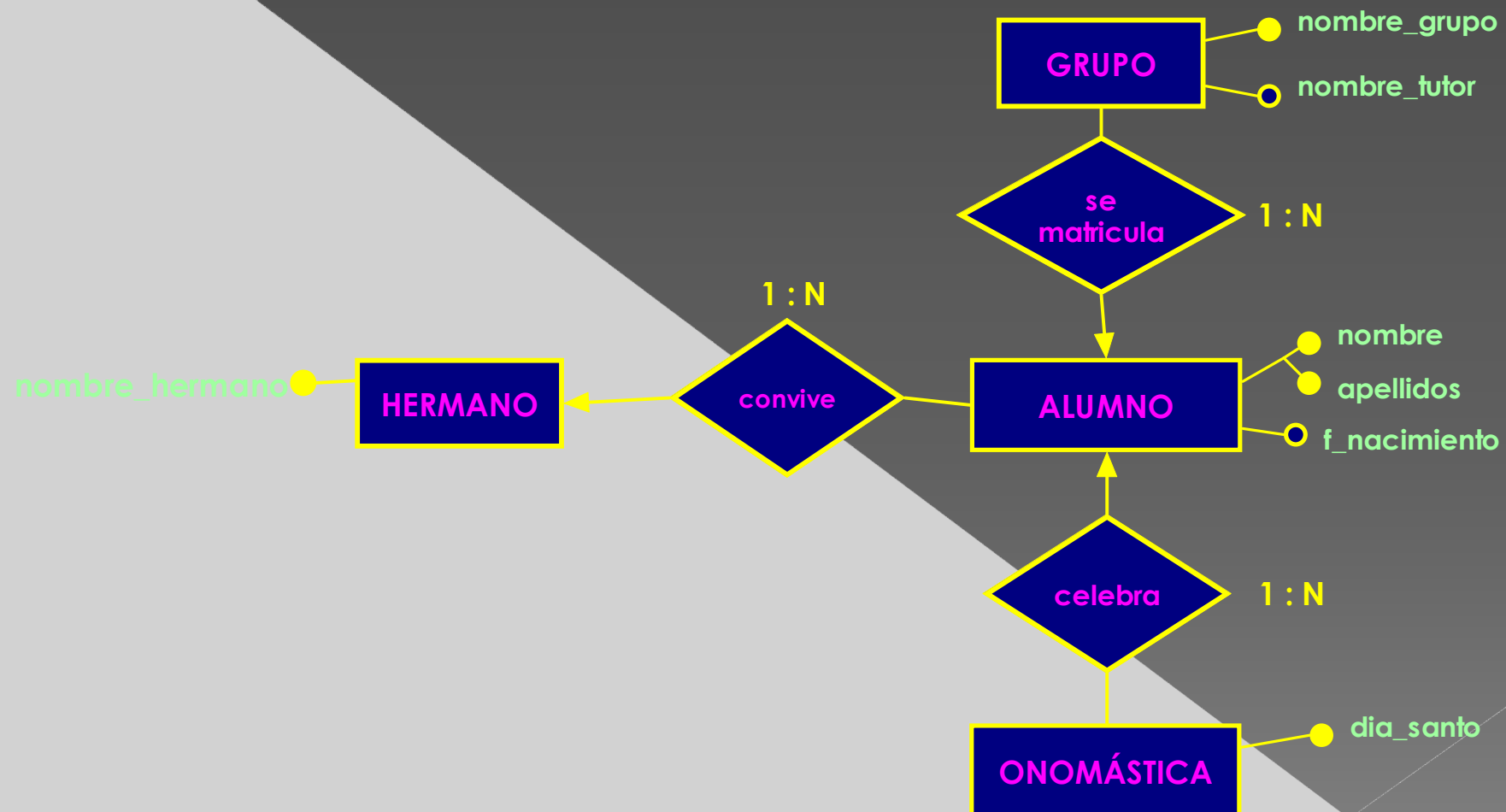
# Tercera forma normal

- Eliminar dependencias funcionales transitivas

> ALUMNO (NOMBRE, APELLIDOS,  
F\_NACIMIENTO, NOMBRE\_GRUPO,  
NOMBRE\_TUTOR)



# Tercera forma normal





# Formas normales

- ◉ Normalizar las siguientes entidades:

**AdmisionPacientes** (CodigoEntrada,  
FECHA\_Entrada,  
NumColegiado, NOMBRE\_Médico,  
EspecialidadMedico, NombrePaciente,  
ApellidosPaciente, NumSS)

**JUGADORES** (NOMBRE, EQUIPO, DORSAL,  
NOMBRE\_ENTRENADOR, POSICION,  
PUBLICIDAD\_CAMISETA, CIUDAD,  
NOMBRE\_ESTADIO)

Mientras normalizas [pon esta canción](#)