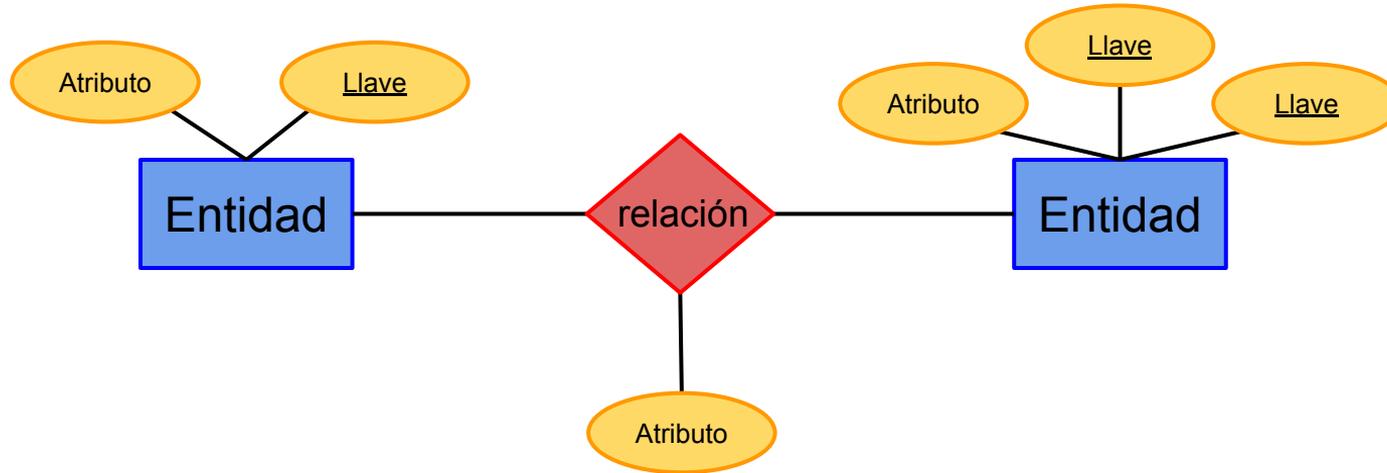


Laboratorio 1

Modelos E/R y Relacional

Bases de Datos, 2023-1

Entidad-Relación



Llave: conjunto de atributos mínimo cuyos valores identifican de manera unívoca a cada entidad del conjunto

Restricciones



n a n

Una **empresa** puede **fabricar** varios **productos**.

Un **producto** se puede **fabricar** por varias **empresas**.



0 o 1 a 0 o 1

Un **producto** se **fabrica** por como máximo una **empresa**.

Una **empresa** puede **fabricar** como máximo un **producto**.

n significa 0 o más

Restricciones



n a 0 o 1

Un **producto** se puede **fabricar** por varias **empresas**.

Una **empresa** puede **fabricar** como máximo un **producto**.



0 o 1 a n

Un **producto** se **fabrica** por como máximo una **empresa**.

Una **empresa** puede **fabricar** varios **productos**.

n significa 0 o más

Restricciones



1 o más a n

Un profesor trabaja para una o más universidades.

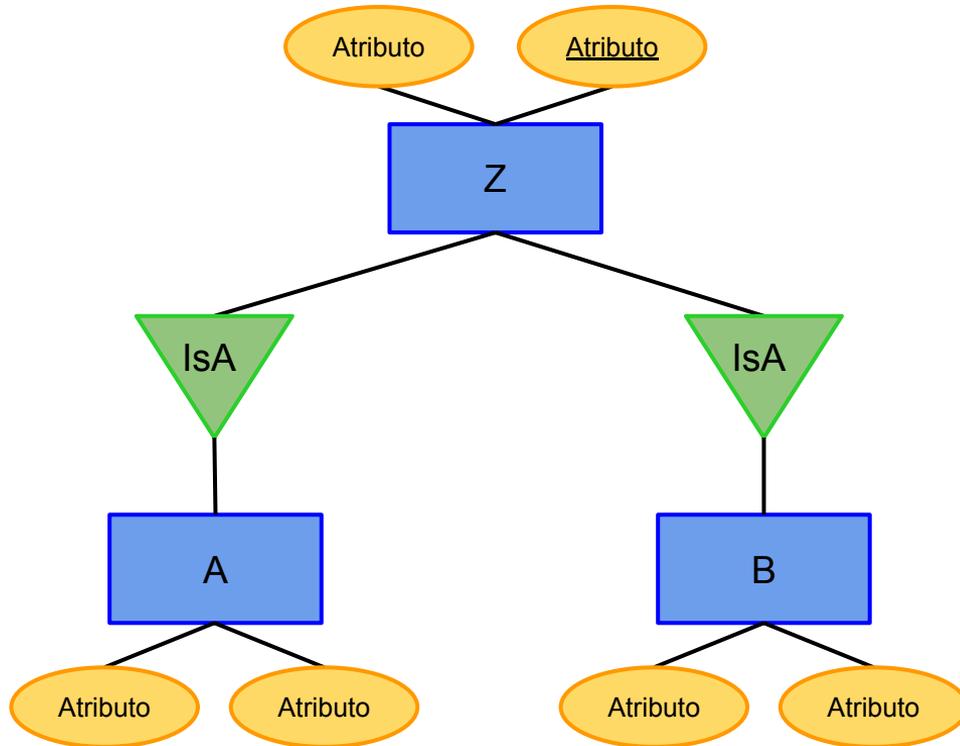


n a 1

En una universidad trabaja un solo profesor.

n significa 0 o más

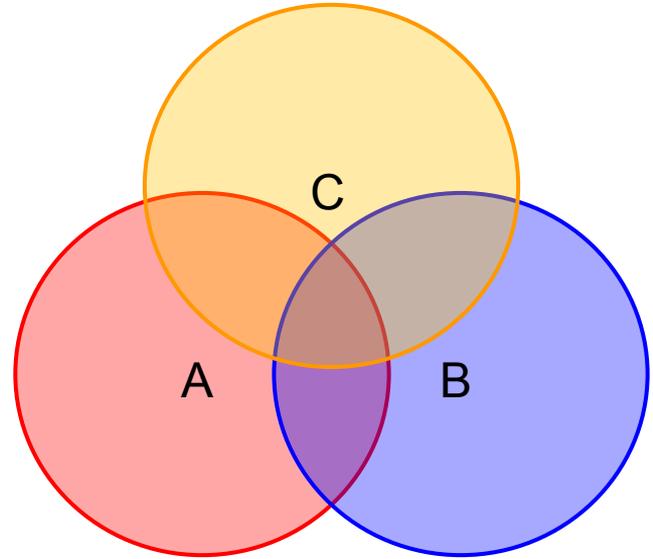
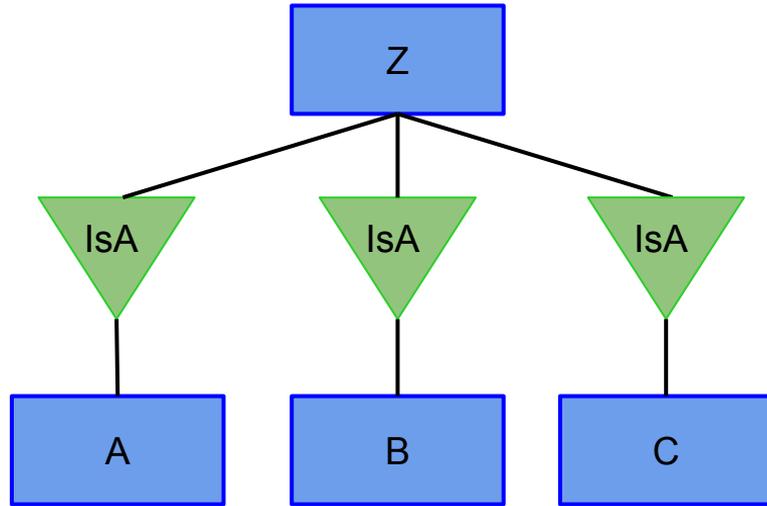
Jerarquías de Clase



- Z es una superclase.
- A y B son subclases.
- A y B heredan los atributos de Z.

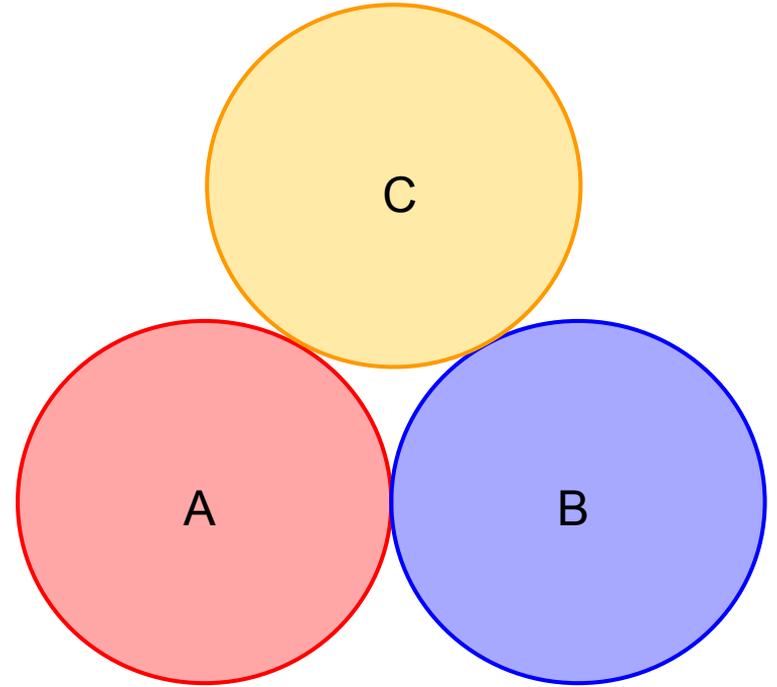
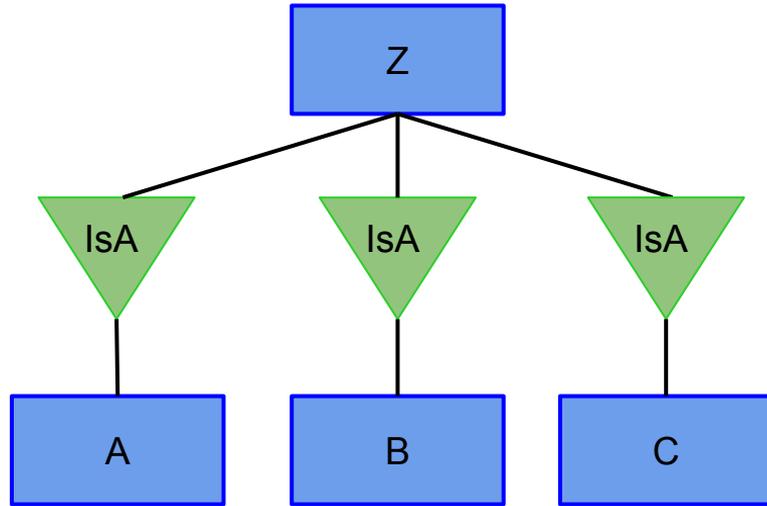
Las subclases no pueden tener llaves.

Solapamiento



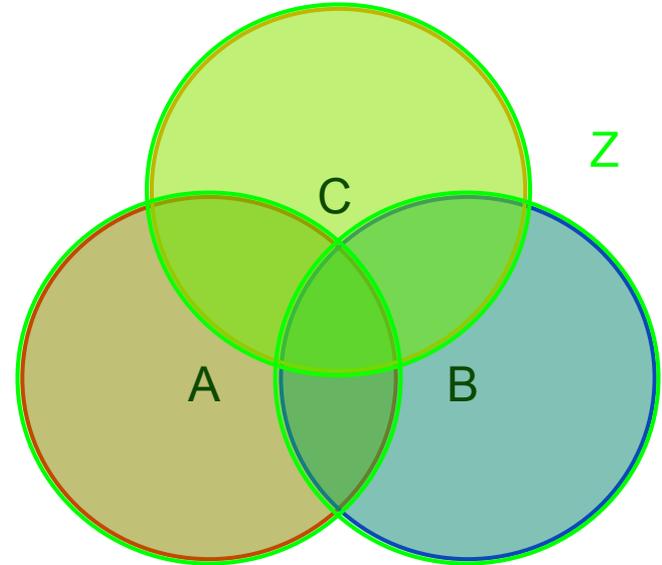
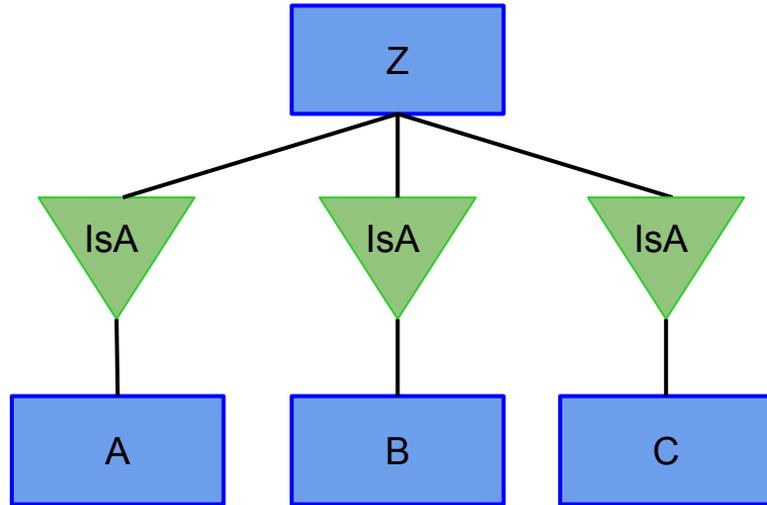
La intersección entre alguna de las subclases no es vacía.

No Solapamiento



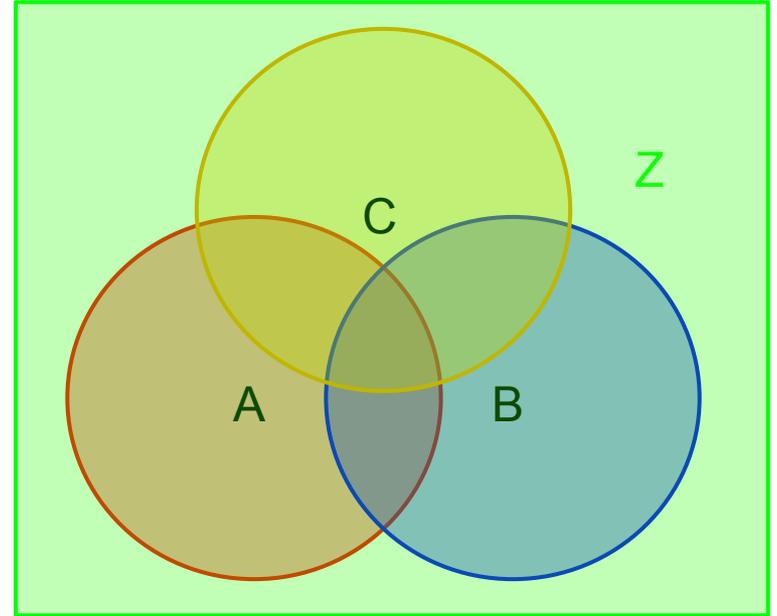
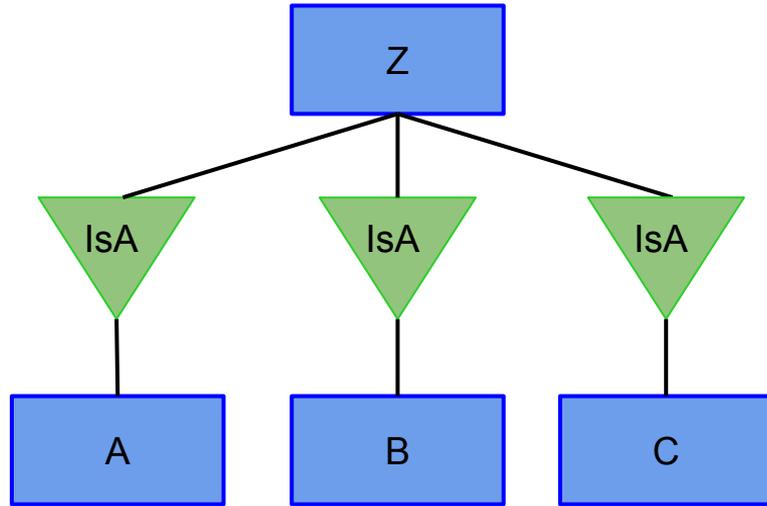
Las intersecciones entre las subclases son vacías.

Cobertura



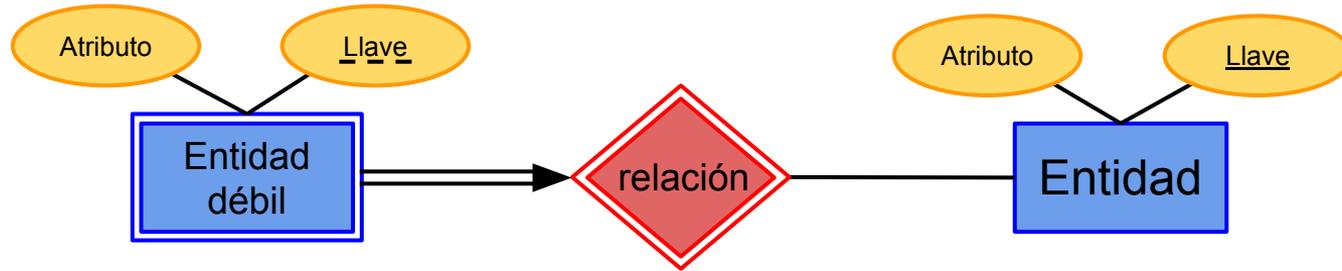
La unión de las subclases es la superclase.

No Cobertura



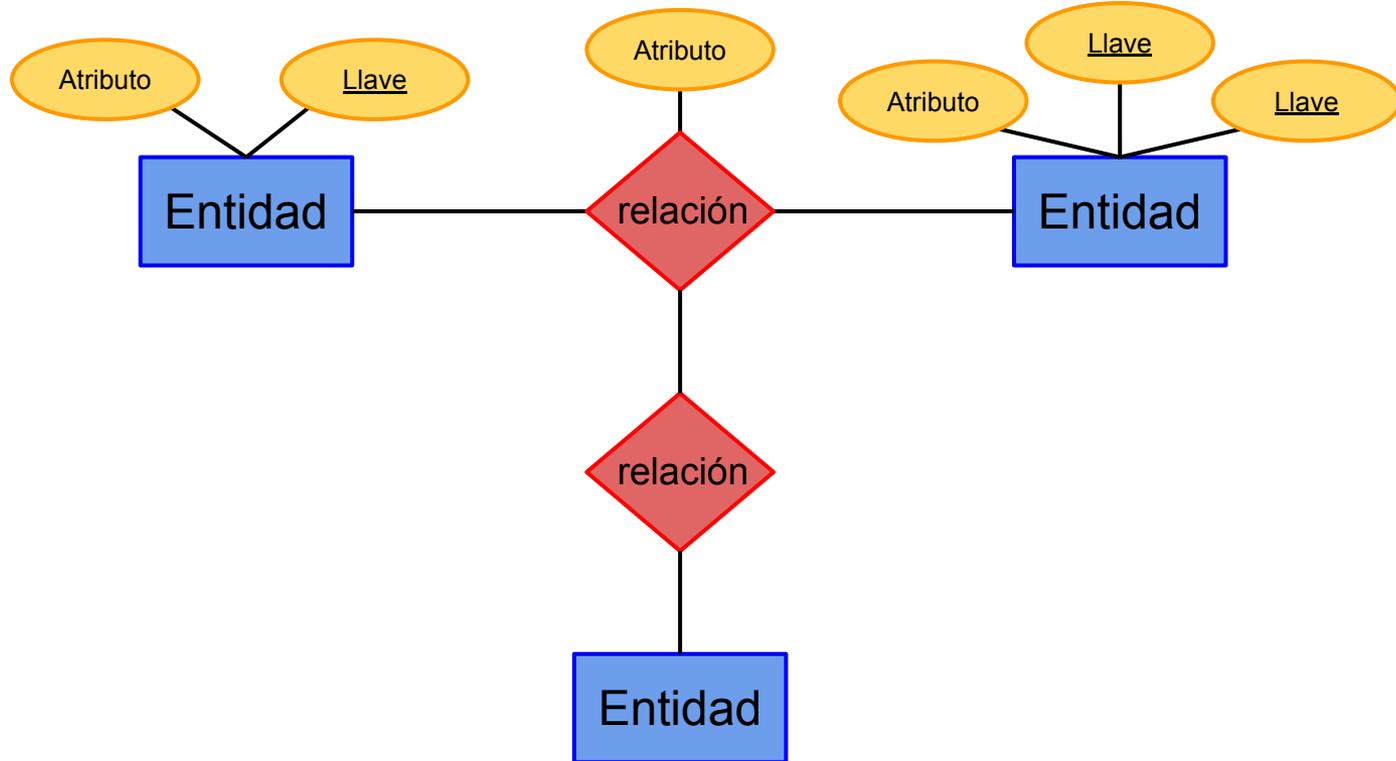
La unión de las subclases es un subconjunto propio de la superclase.

Entidades débiles

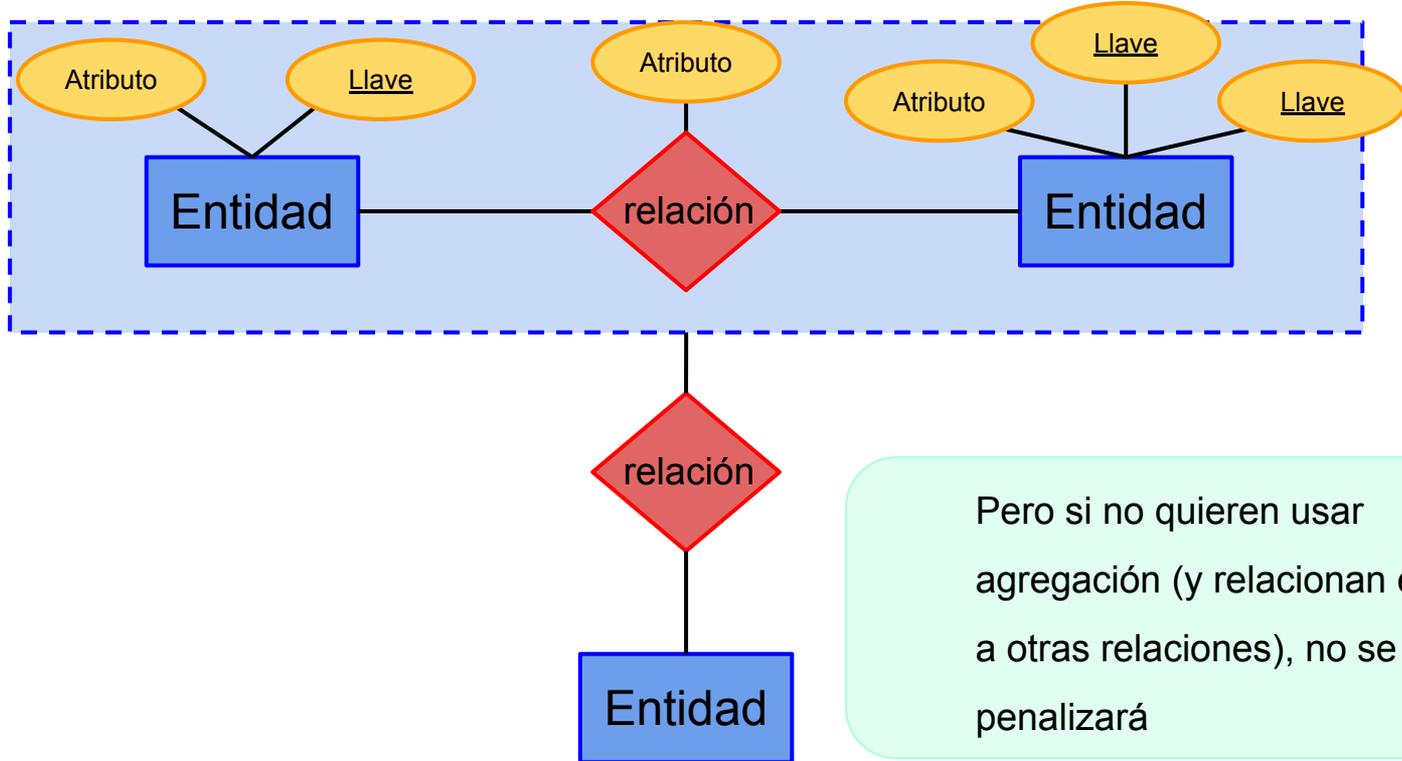


1. La llave de la entidad débil depende de la llave de la entidad con la que se relaciona (llave parcial).
2. Restricción 1 o más a n.
3. Participación total: todas las entidades participan en al menos en una relación.

Si quieren hacer esto...



Es mejor usar agregación:



Pero si no quieren usar agregación (y relacionan entidad a otras relaciones), no se les penalizará

Modelo Relacional

- **Relación**: tabla.
- **Atributo**: columna.
- **Tupla**: fila.
- **Esquema**: conjunto de relaciones.
- **Instancia**: conjunto de **tuplas** para cada **relación** de un **esquema**.

Manga

nombre	autor	género
Cardcaptor Sakura	CLAMP	Shoujo
Fullmetal Alchemist	Hiromu Arakawa	Shounen
Sailor Moon	Naoko Takeuchi	Shoujo

Para referirnos a una **relación** con sus **atributos** en un **esquema**:

Manga(nombre, autor, género)

Anime(nombre, género, estudio, año)

LiveAction(nombre, director, género, año, presupuesto)

Como una **instancia** es un conjunto:

1. No hay orden en las filas.
2. No se puede tener filas duplicadas.

Subconjunto propio:
 $A \subset B \rightarrow A \neq B$

Restricciones

- **Súper llave**: Conjunto de **atributos** de una **relación**, tal que no se permite que existan dos o más **tuplas** para esa **relación** con los mismos valores en todos los **atributos** de la **llave**.
- **Llave candidata**: Una **súper llave** que no tenga un subconjunto propio que también sea **súper llave** (o dicho de otra manera, una **súper llave** mínima).
- **Llave primaria**: **llave candidata** escogida para identificar la **relación**.

Manga

nombre	autor	género
Card Captor Sakura	CLAMP	Shoujo
Fullmetal Alchemist	Hiromu Arakawa	Shounen
Sailor Moon	Naoko Takeuchi	Shoujo
Kobato	CLAMP	Shoujo

No súper llaves:

{**autor**, **género**}

{**autor**}

{**género**}

Súper llaves:

{**nombre**, **autor**}

{**nombre**}

{**nombre**, **autor**, **género**}

{**nombre**, **género**}

No llaves candidatas:

{**nombre**, **autor**}

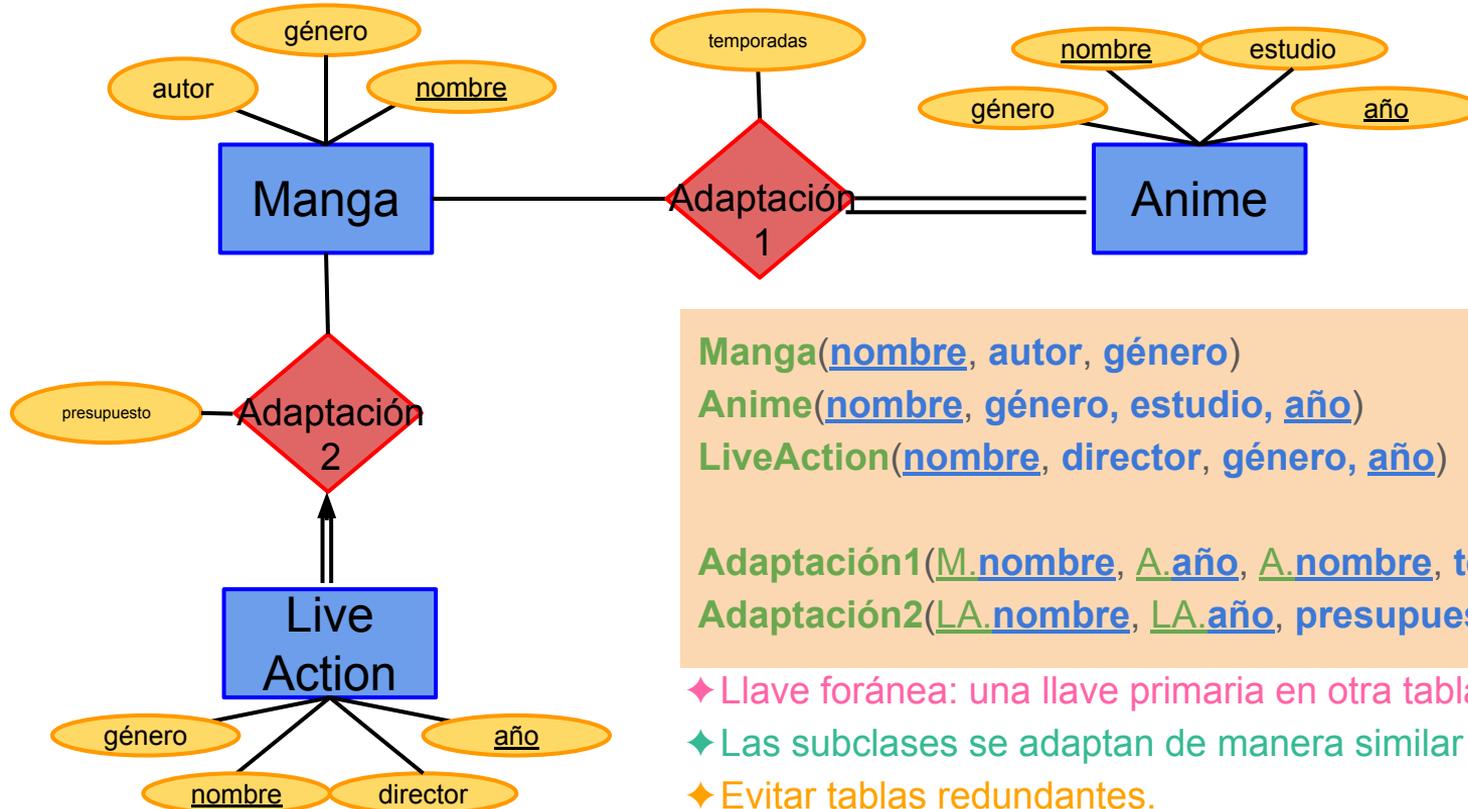
{**nombre**, **autor**, **género**}

{**nombre**, **género**}

Llaves candidatas:

{**nombre**}

Modelo Entidad-Relación a Modelo Relacional



Manga(nombre, autor, género)

Anime(nombre, género, estudio, año)

LiveAction(nombre, director, género, año)

Adaptación1(M.nombre, A.año, A.nombre, temporadas)

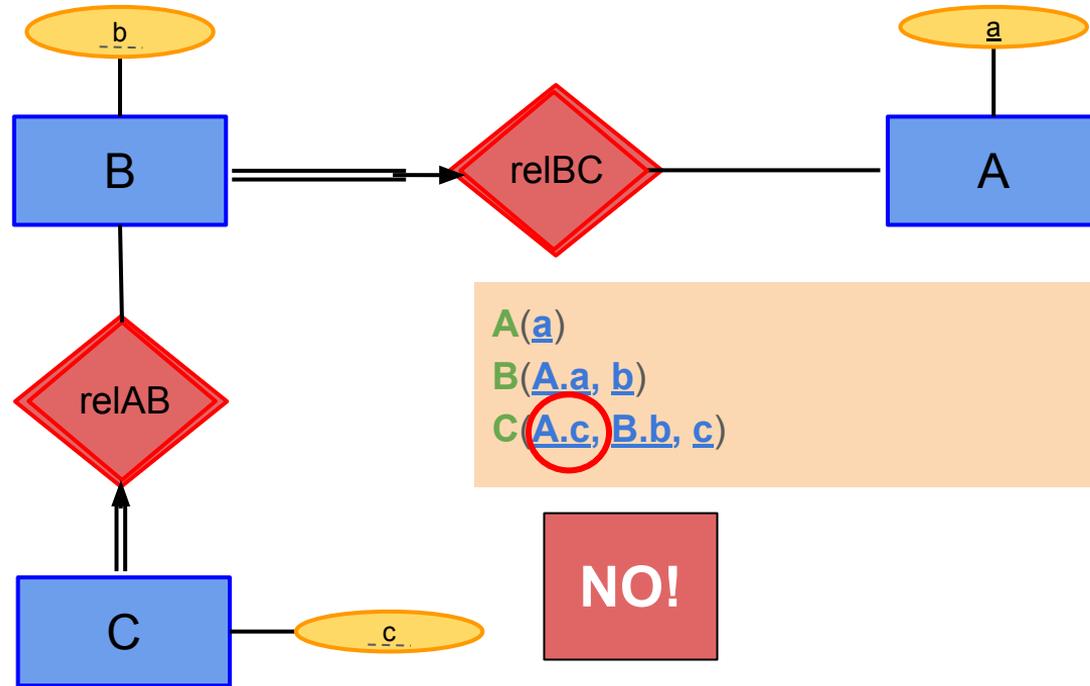
Adaptación2(LA.nombre, LA.año, presupuesto)

◆ Llave foránea: una llave primaria en otra tabla.

◆ Las subclases se adaptan de manera similar a las relaciones.

◆ Evitar tablas redundantes.

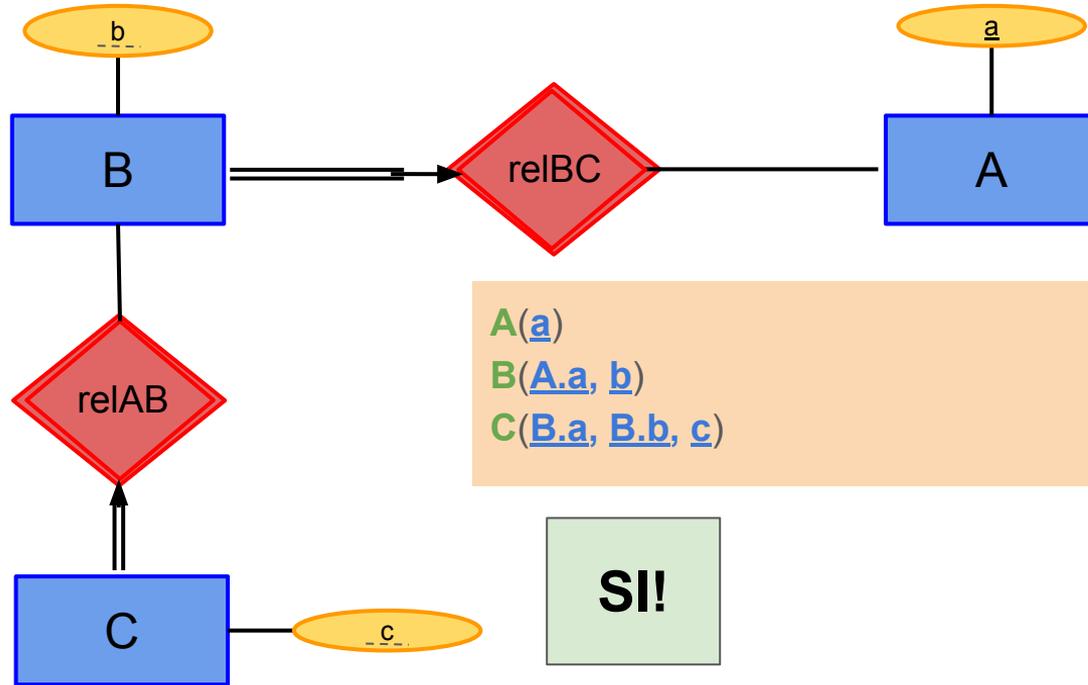
Modelo Entidad-Relación a Modelo Relacional



A(a)
B(A.a, b)
C(A.c, B.b, c)

NO!

Modelo Entidad-Relación a Modelo Relacional



A(a)
B(A.a, b)
C(B.a, B.b, c)

SI!

Participación total



Las relaciones con multiplicidad (0, n)--(1, 1) son consideradas redundantes, por lo que al pasarlo a modelo relacional, esto sería incorrecto:

EntidadA(atributo1, atributo2)

EntidadB(atributo3, atributo4)

Relación(EntidadA.atributo1, EntidadB.atributo3)

Lo correcto sería:

EntidadA(atributo1, atributo2)

EntidadB(atributo3, atributo4, EntidadA.atributo1)

La llave de la entidad con la multiplicidad (0, n) otorgará la información