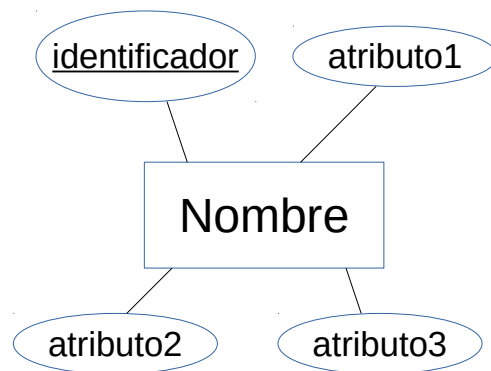


Transformación del modelo ER al modelo relacional (tablas)

- Toda entidad se transforma en una tabla
- Todo atributo se transforma en una columna dentro de la tabla a la que pertenece
- El identificador de la entidad se convierte en la clave primaria de la tabla



Nombre(identificador, atributo1, atributo2, atributo3)

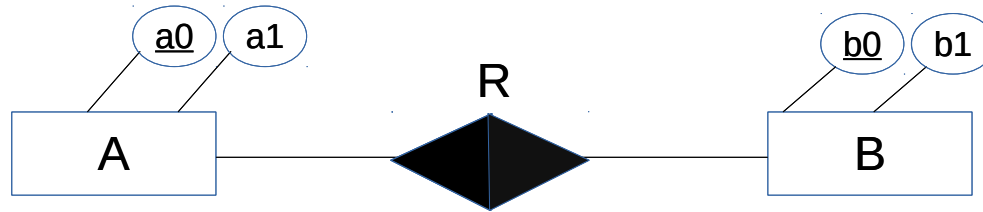
PK: Primary Key
(Clave primaria)

FK: Foreign Key
(Clave Ajena)

UK: Unique Key
(Clave alternativa)

VNN: Value Not Null
Valor no nulo

Toda relación N:M se convierte en una tabla que tendrá como clave primaria las dos claves primarias de las entidades que se asocian



A (a0, a1)

PK:a0

B (b0, b1)

PK:b0

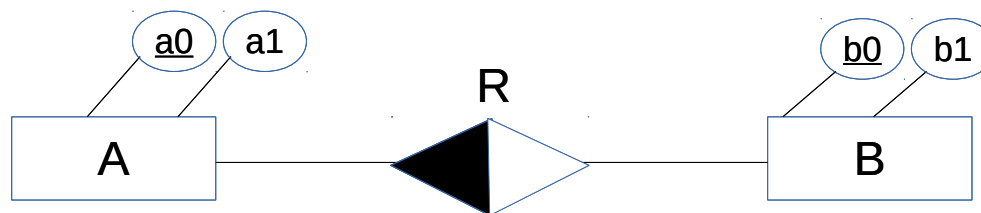
R (a0, b0)

PK: (a0, b0)

FK: a0 → A

FK: b0 → B

En las relaciones 1:N la clave primaria de la entidad con cardinalidad 1 pasa a la tabla de la entidad cuya cardinalidad es N



A (a0, a1, aB)

PK: a0

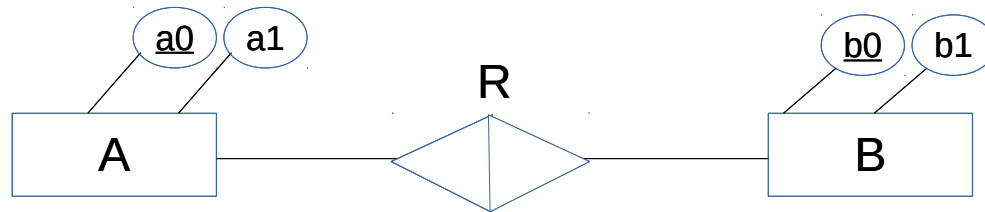
FK: aB → B

B (b0, b1)

PK:b0

En las relaciones 1:1 existen tres posibilidades:

Si la cardinalidad es (0,1) en ambas entidades, se crea tabla (R).



A (a0, a1)

PK:a0

B (b0, b1)

PK:b0

R (a0, b0)

PK: a0

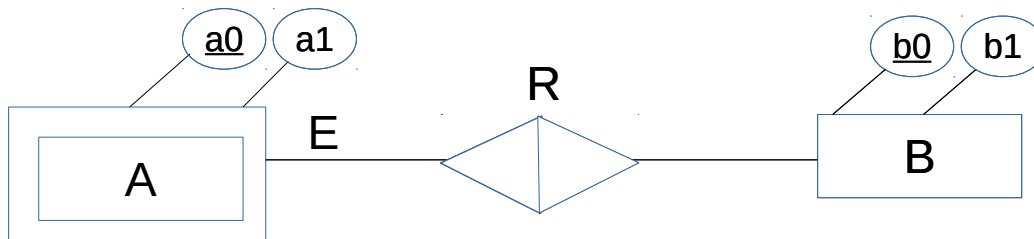
UK: b0

FK: a0 → A

FK: b0 → B

Si la cardinalidad de una es (0,1) y de la otra es (1,1) se pasa la clave primaria de (1,1) a la de (0,1). No se crea tabla R.

RESTRICCIÓN DE EXISTENCIA



A (a0, a1,aB)

PK: a0

UK: aB

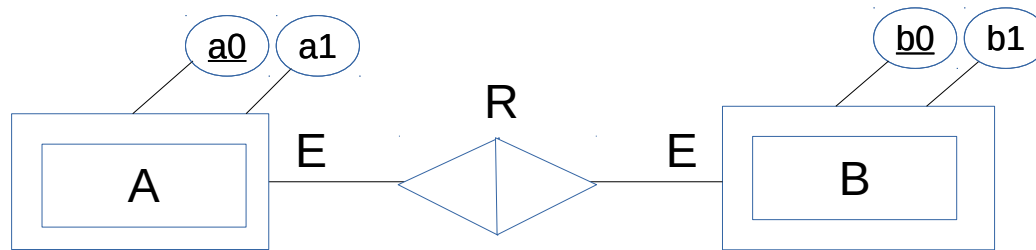
FK: aB → B

B (b0, b1)

PK:b0

Si la cardinalidad de ambas es (1,1) se pone todo en una única tabla (R). A y B no se convertirían en tabla. Único caso en el que una entidad no se transforma en tabla.

RESTRICCIÓN DE EXISTENCIA EN AMBAS ENTIDADES



R (a0, a1, b0, b1)

PK: a0

UK: b0

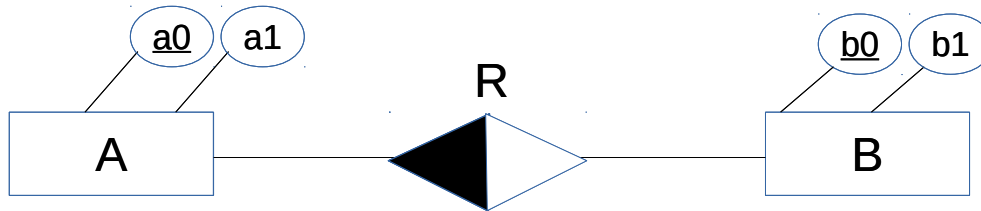
CASOS BÁSICOS BINARIAS

PK: Primary Key
(Clave primaria)

FK: Foreign Key
(Clave Ajena)

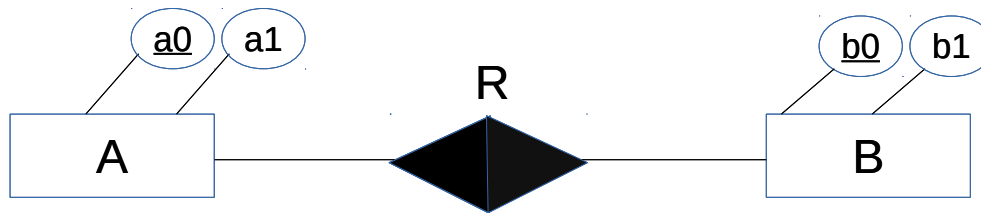
UK: Unique Key
(Clave alternativa)

VNN: Value Not Null
Valor no nulo



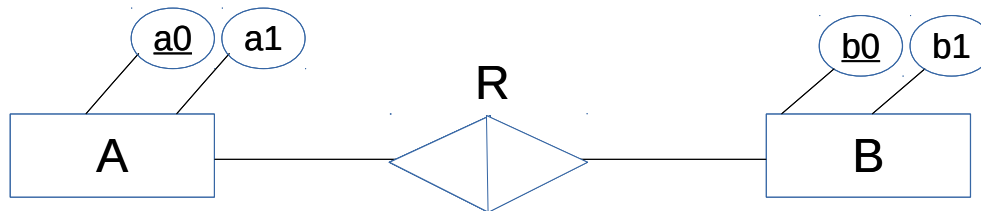
A (a0, a1, aB)
PK: a0
FK: aB → B

B (b0, b1)
PK: b0



A (a0, a1)
PK: a0
B (b0, b1)
PK: b0

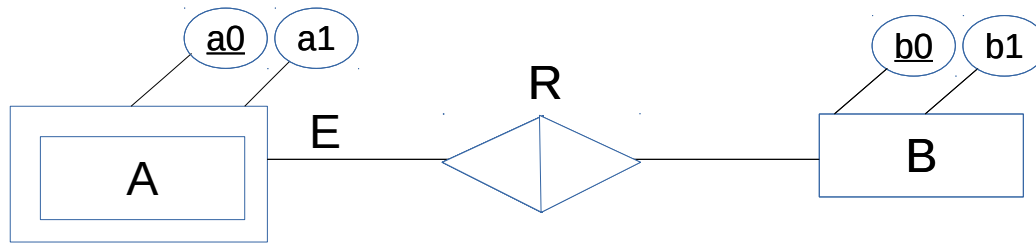
R (a0, b0)
PK: (a0, b0)
FK: a0 → A
FK b0 → B



A (a0, a1)
PK: a0
B (b0, b1)
PK: b0

R (a0, b0)
PK: a0
UK: b0
FK: a0 → A
FK: b0 → B

RESTRICCIÓN DE EXISTENCIA



A (a0, a1, aB)

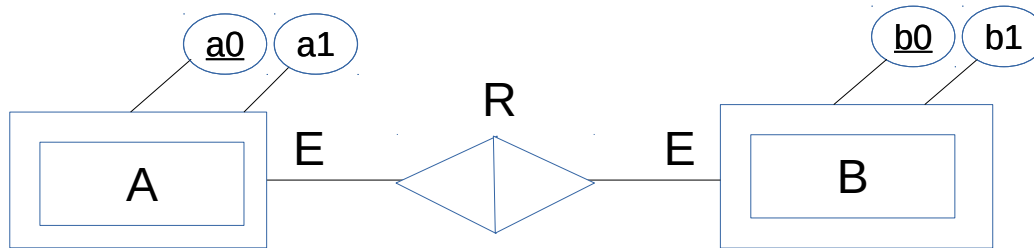
PK: a0

UK: aB

FK: aB → B

B (b0, b1)

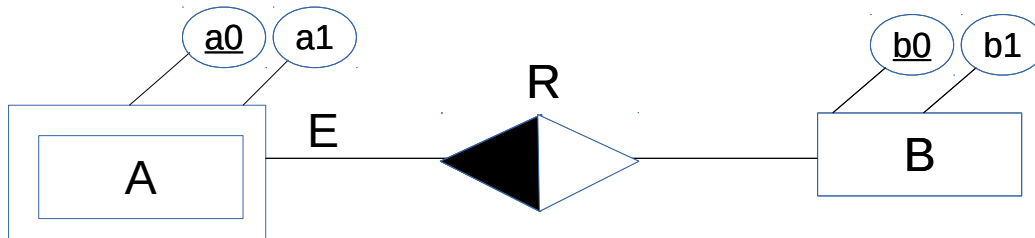
PK: b0



R (a0, a1, b0, b1)

PK: a0

UK: b0



A (a0, a1, aB)

PK: a0

VNN: aB

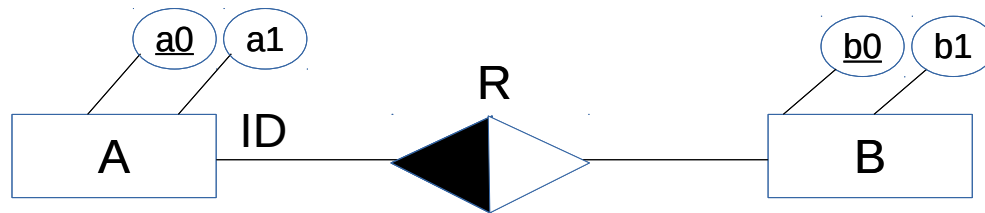
FK: aB → B

B (b0, b1)

PK: b0

En las binarias N:M no se puede captar la restricción de existencia en ningún caso.

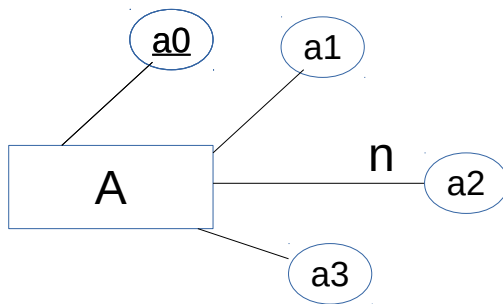
RESTRICCIÓN DE IDENTIDAD



A (a0, a1, aB)
 PK: (a0, aB)
 FK: aB → B

B (b0, b1)
 PK: b0

Atributos multievaluados



A (a0, a1, a3)

FK: a0

A2 (a0, a2)

PK: a2

VNN: a0

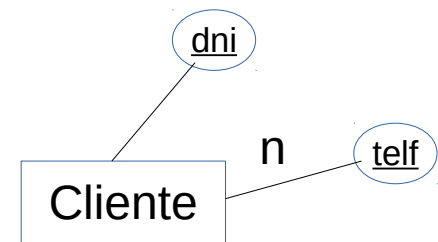
FK: a0 → A

ó

A2 (a0, a2)

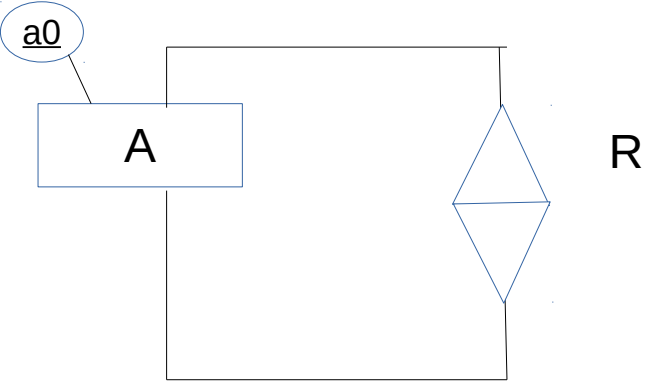
PK: (a0, a2)

FK: a0 → A



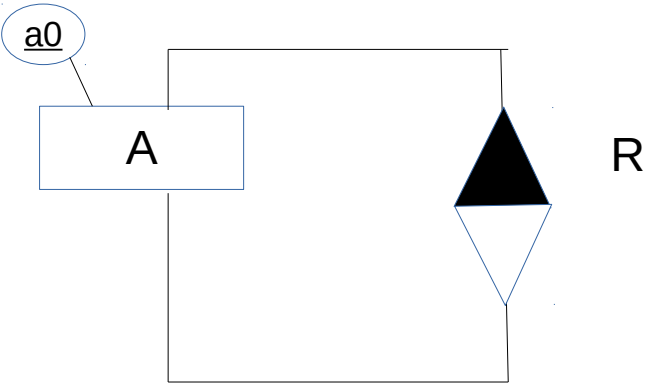
***** Pérdida
 semántica

BINARIAS REFLEXIVAS

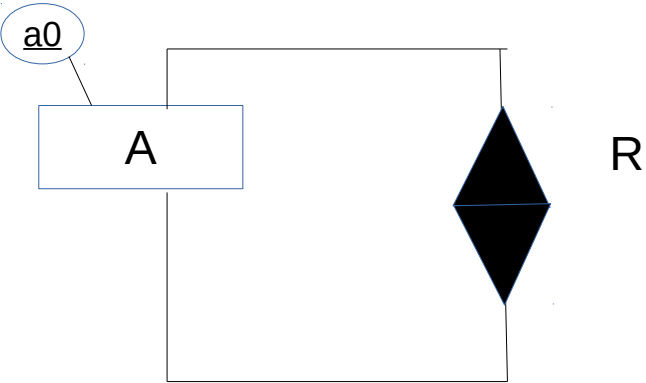


A (a0)
PK: a0

R (rA1, rA2)
PK: rA1
UK: rA2
FK: rA1 → A
FK: rA2 → A



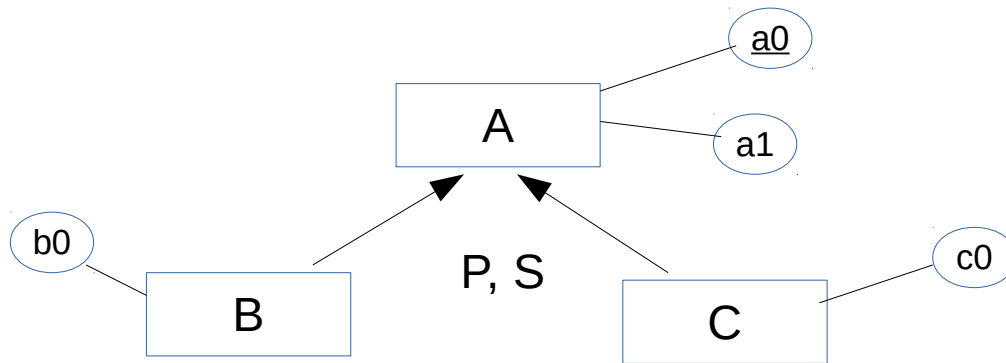
A (a0, rA)
PK: a0
FK: rA → A



A (a0)
PK: a0

R (rA1, rA2)
PK: (rA1, rA2)
FK: rA1 → A
FK: rA2 → A

GENERALIZACIONES



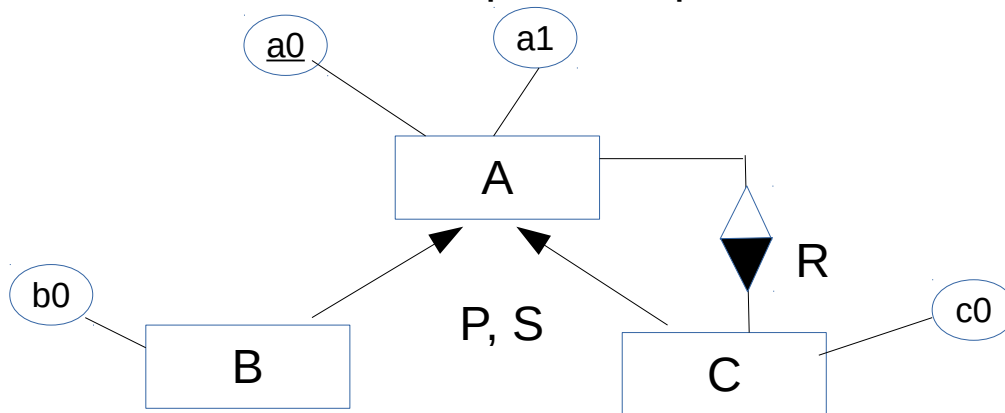
A (a0, a1)
FK: a0

B (b0, bA)
PK: bA
FK: bA → A

C (c0, cA)
PK: cA
FK: cA → A

*

En MR no se puede representar T, D, solo P, S. ----> Pérdida semántica

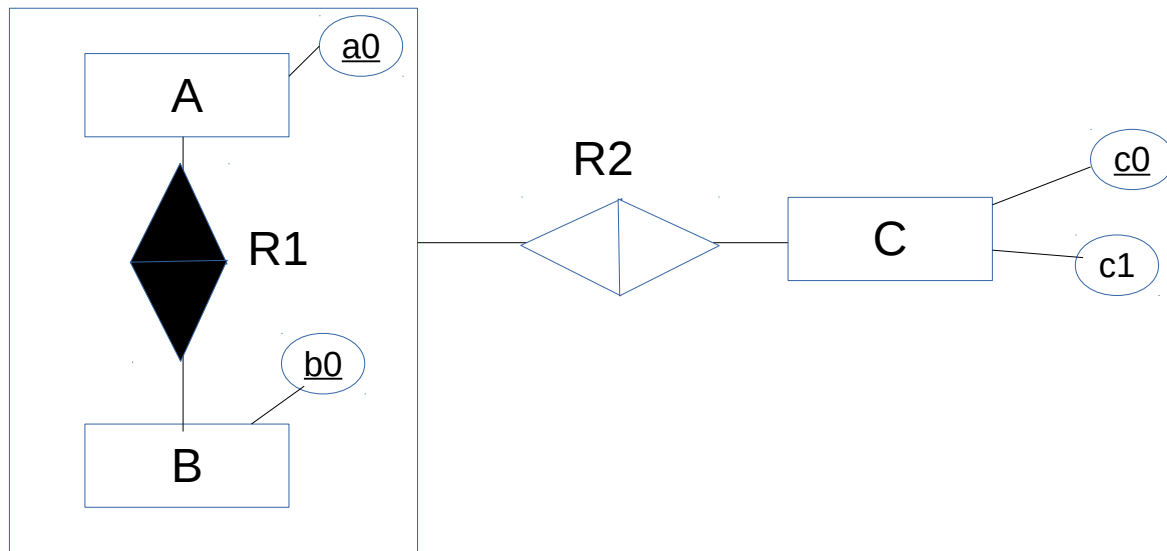


A (a0, a1)
FK: a0

B (b0, bA)
PK: bA
FK: bA → A

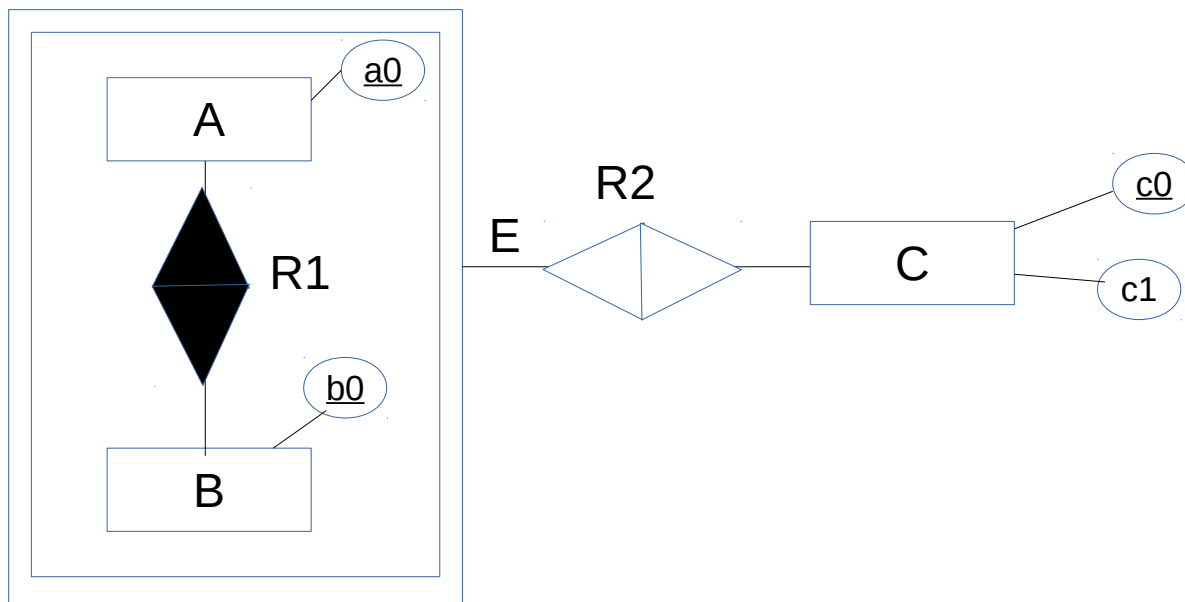
C (c0, cA, cR1)
PK: cA
FK: cA → A
FK: cR1 → A

AGREGACIONES



R1 (rA, rB)
 PK: (rA, rB)
 FK: rA → A
 FK: rB → B

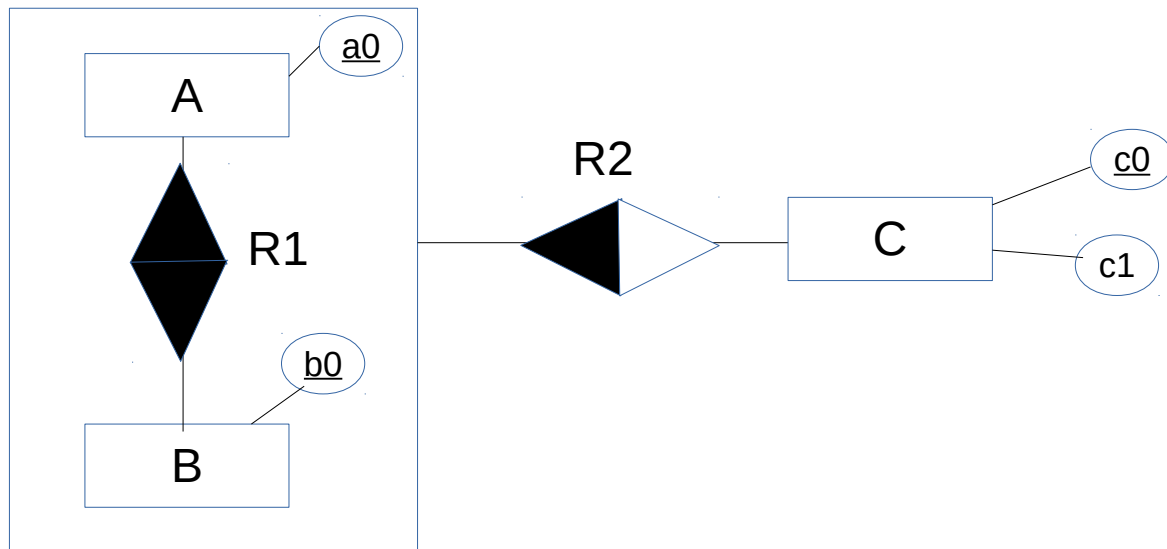
R2 (rA, rB, rC)
 PK: (rA, rB)
 UK: rC
 FK: (rA,rB) → R1
 FK: rC → C



A (a0)
 PK:a0
B (b0)
 PK:b0
C (c0)
 PK:c0

R1 (rA, rB, rC)
 PK: (rA, rB)
 UK: rC
 FK: rA → A
 FK: rB → B
 FK: rC → C

AGREGACIONES



A (a0)
PK:a0

B (b0)
PK:b0

C (c0)
PK:c0

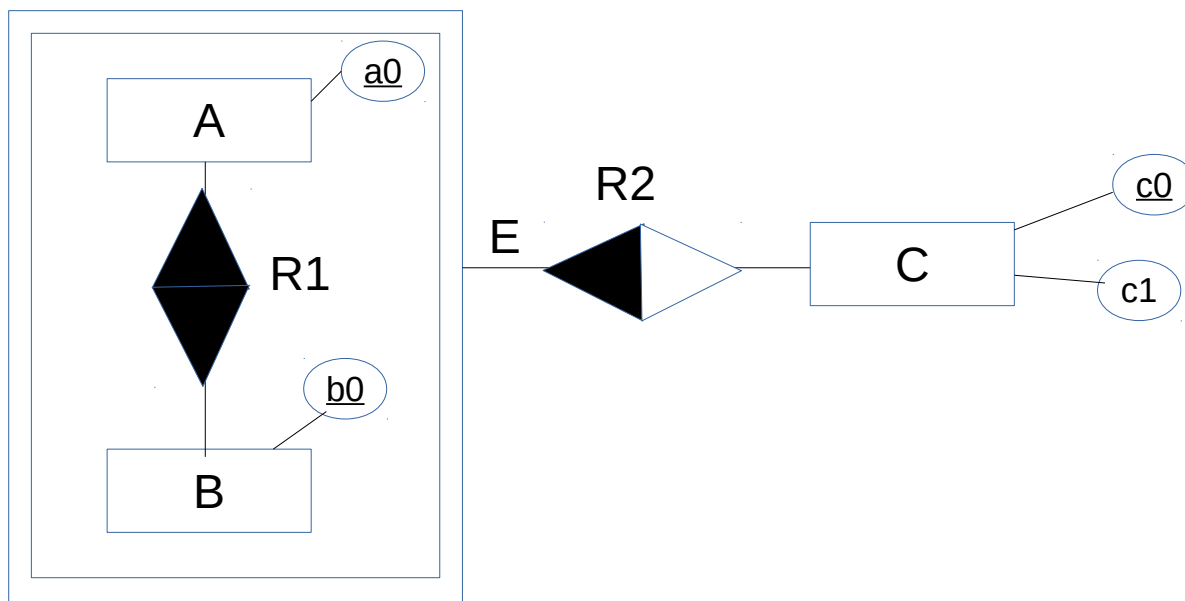
R1 (rA, rB, rC)

PK: (rA, rB)

FK: rA → A

FK: rB → B

FK: rC → C



A (a0)
PK:a0

B (b0)
PK:b0

C (c0)
PK:c0

R1 (rA, rB, rC)

PK: (rA, rB)

FK: rA → A

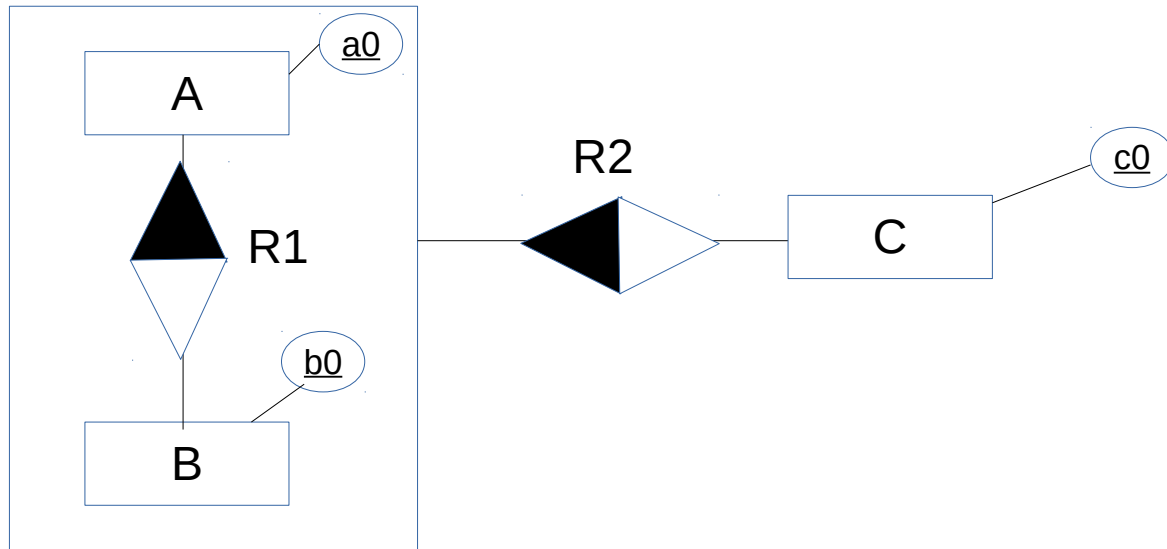
FK: rB → B

FK: rC → C

VNN: rC

Igual que el
anterior sólo
cambia VNN: rC

AGREGACIONES



A (a0, rB, rC)

PK:a0

FK: rB → B

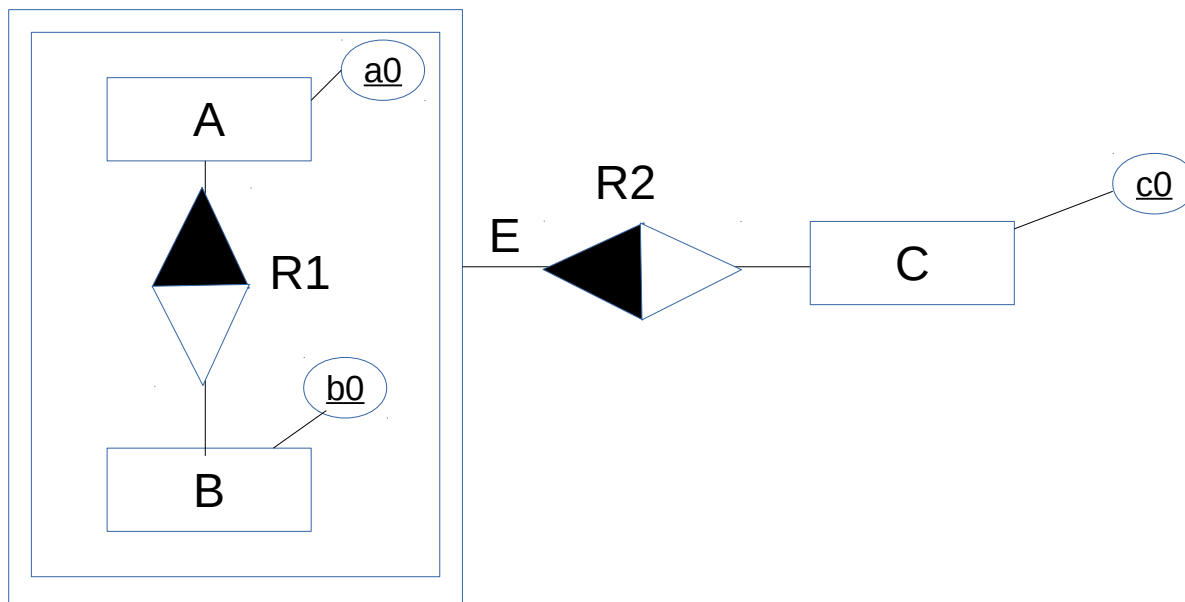
FK: rC → C

B (b0)

PK:b0

C (c0)

PK:c0



A (a0, rB, rC)

PK:a0

FK: rB → B

FK: rC → C

VNN: rC

B (b0)

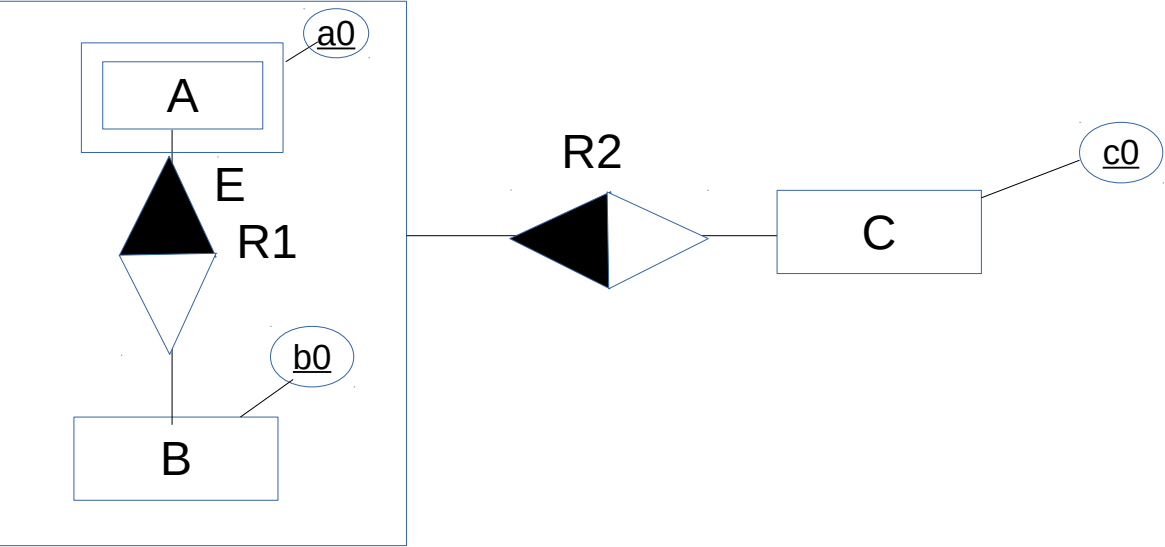
PK:b0

C (c0)

PK:c0

Igual que el
anterior sólo
cambia VNN: rC

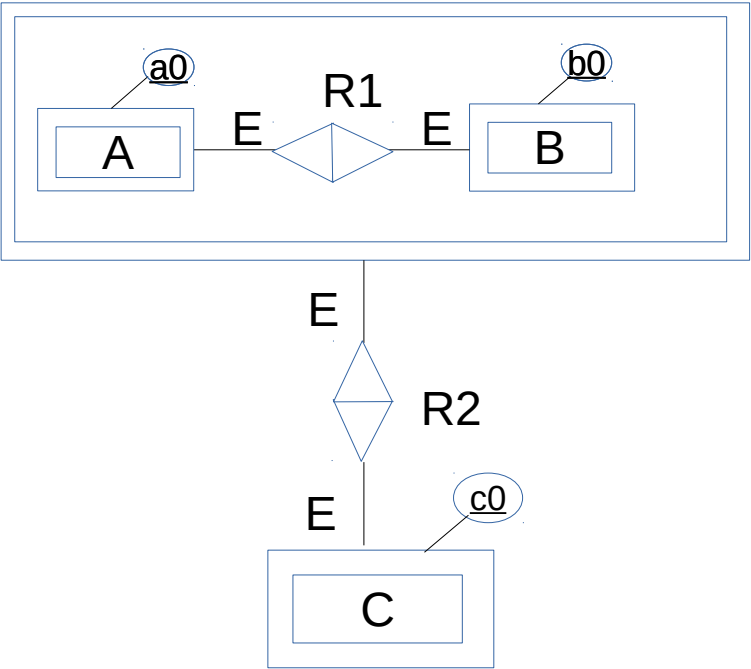
AGREGACIONES



A (a0, rB, rC)
PK:a0
FK: rB → B
FK: rC → C
VNN: rB

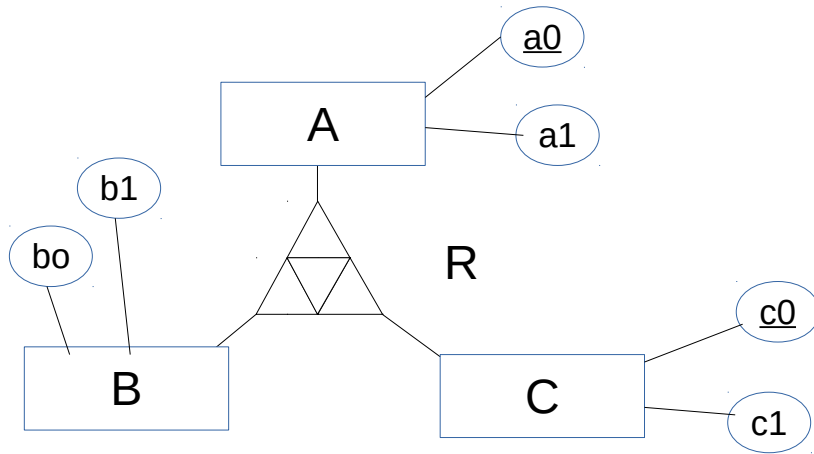
B (b0)
PK:b0

C (c0)
PK:c0



R (a0, b0, c0)
PK: a0
UK: b0
UK: c0

TERNARIAS



A (a0, a1)

PK:a0

B (b0, b1)

PK:b0

C (c0, c1)

PK:c0

R (a0, b0, c0)

PK: (a0, b0)

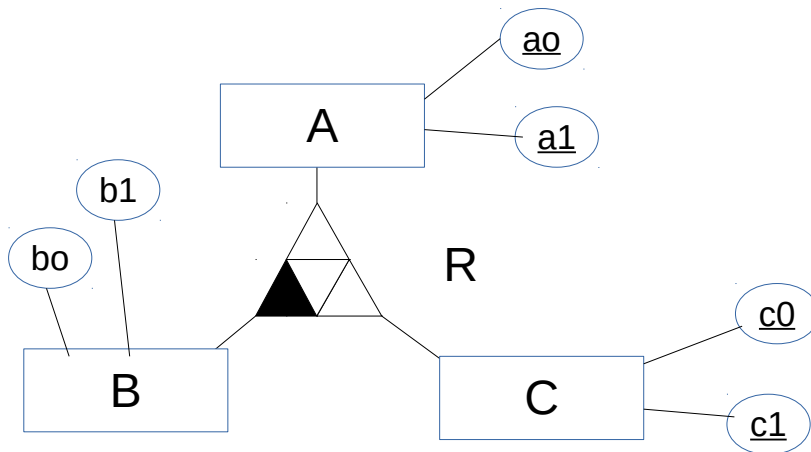
UK: (a0, c0)

UK: (b0, c0)

FK: a0 → A

FK: b0 → B

FK: c0 → C



A (a0, a1)

PK:a0

B (b0, b1)

PK:b0

C (c0, c1)

PK:c0

R (a0, b0, c0)

PK: (a0, b0)

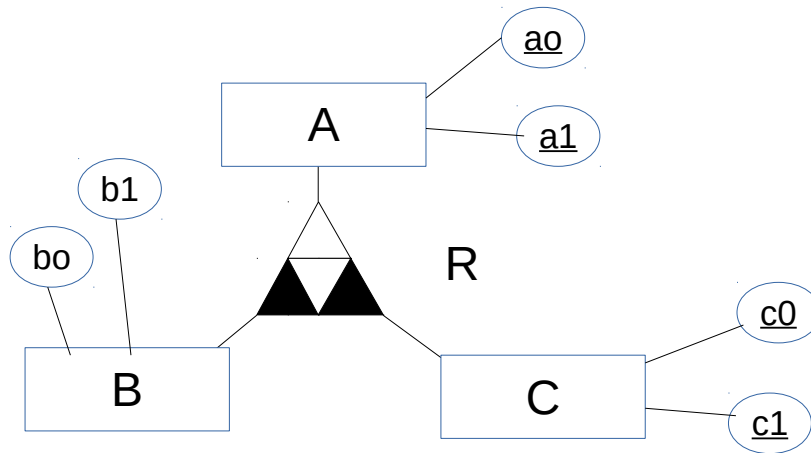
UK:(b0, c0)

FK: a0 → A

FK: b0 → B

FK: c0 → C

TERNARIAS



A ($a0, a1$)

PK: $a0$

B ($b0, b1$)

PK: $b0$

C ($c0, c1$)

PK: $c0$

R ($a0, b0, c0$)

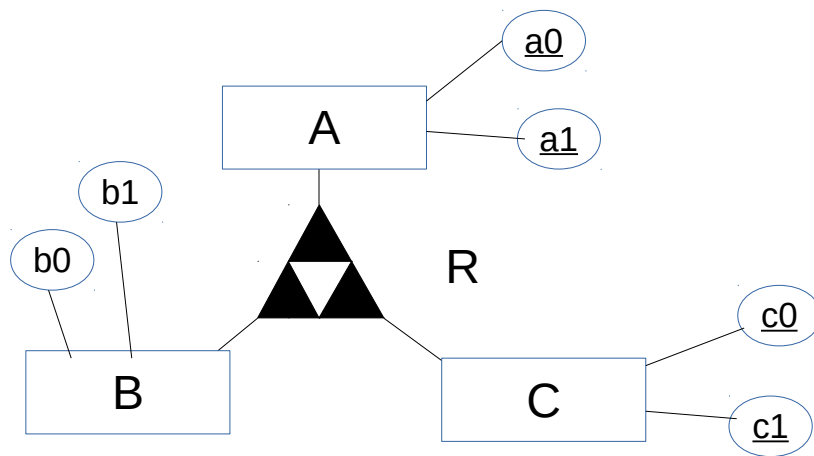
PK: ($b0, c0$)

VNN: $a0$

FK($a0$) \rightarrow A

FK($b0$) \rightarrow B

FK($c0$) \rightarrow C



A ($a0, a1$)

PK: $a0$

B ($b0, b1$)

PK: $b0$

C ($c0, c1$)

PK: $c0$

R ($a0, b0, c0$)

PK ($a0, b0, c0$)

FK: $a0 \rightarrow$ A

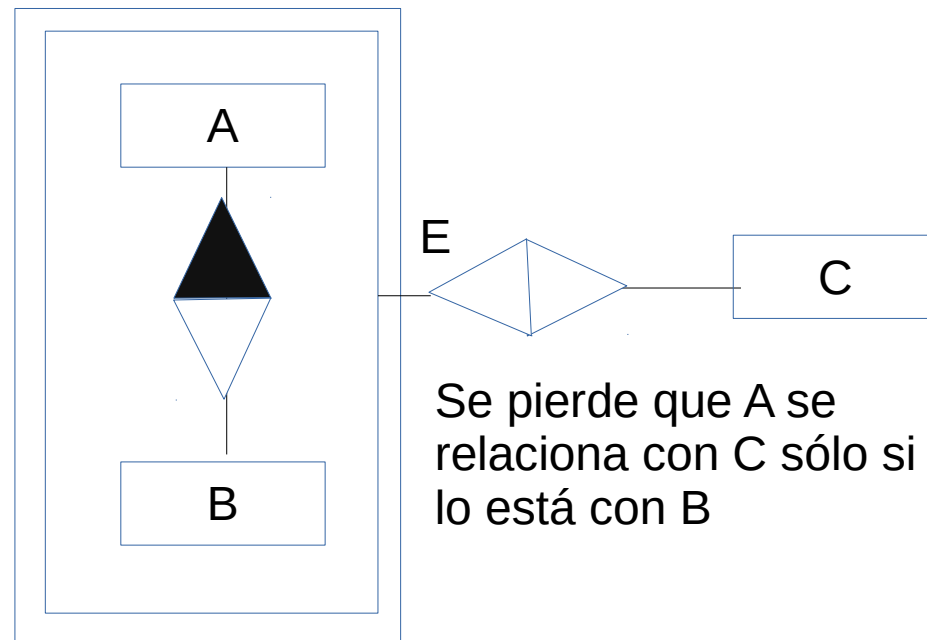
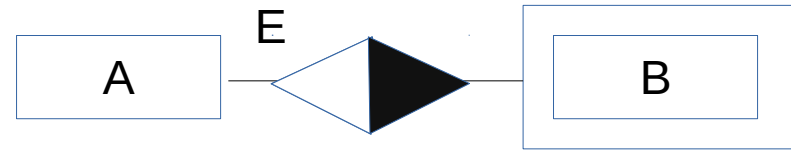
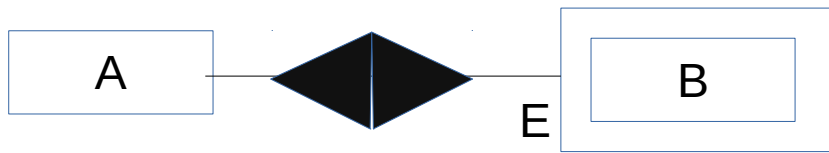
FK: $b0 \rightarrow$ B

FK: $c0 \rightarrow$ C

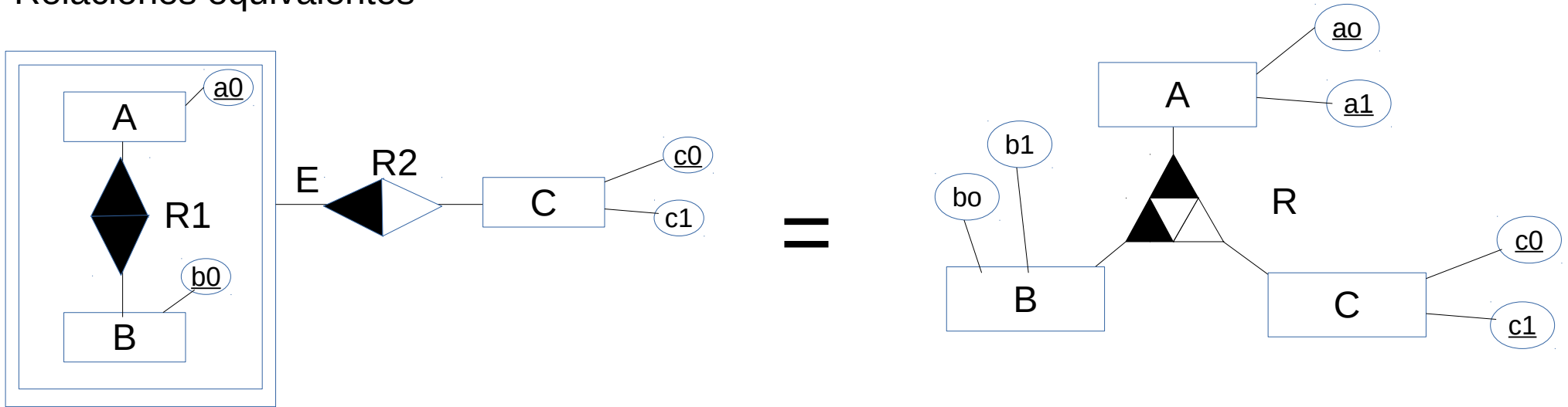
NUNCA se pueden captar restricciones de existencia (E) en las ternarias porque la relación siempre está en una tabla distinta.

PÉRDIDAS SEMÁNTICAS

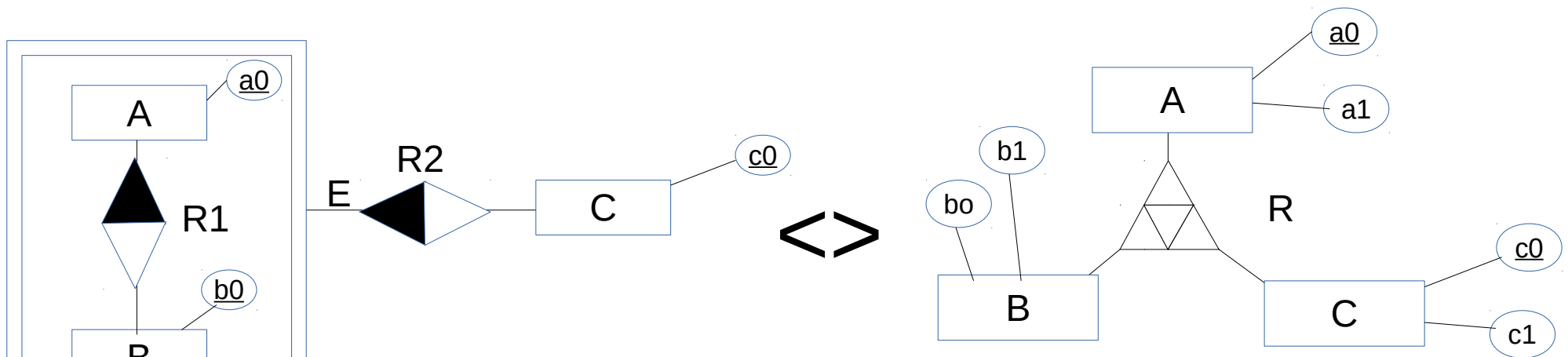
No se puede captar la restricción de existencia (E) de una entidad hacia una relación si la entidad y la relación no se encuentran en la misma tabla.



Relaciones equivalentes



Relaciones **NO** equivalentes



En la agregación un **A** sólo puede relacionarse con un **B**. En la ternaria dos parejas **A** con distintos **B** se pueden relacionar con distintos **C**.