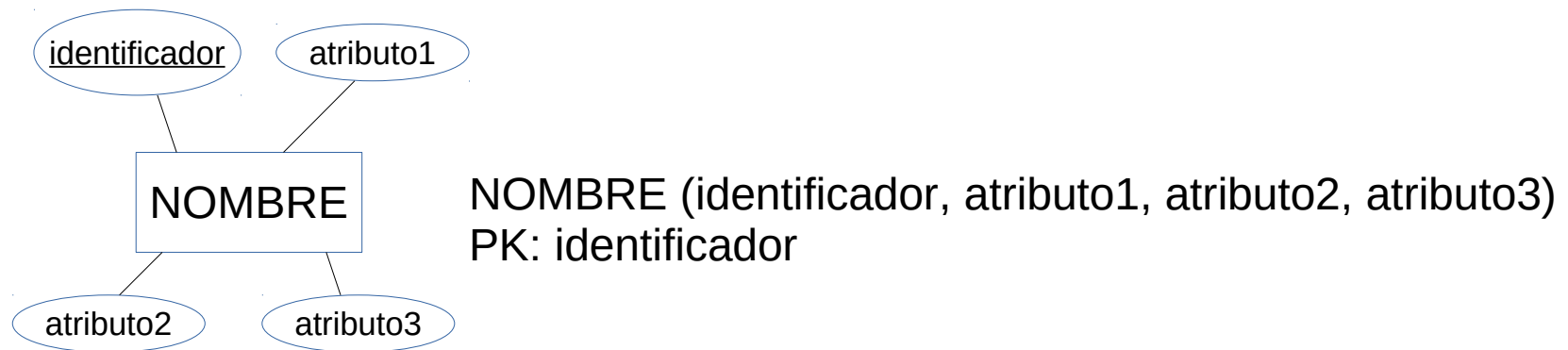


Transformación del modelo ER al modelo relacional (tablas)

- 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



PK: Primary Key
(Clave primaria)

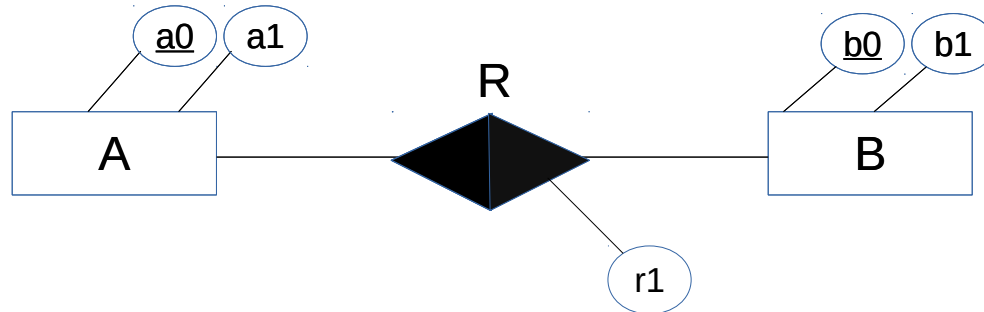
FK: Foreign Key
(Clave Ajena)

UK: Unique Key
(Clave alternativa)

VNN: Value Not Null
Valor no nulo

RELACIONES BINARIAS QUE SE TRANSFORMAN EN TABLA

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

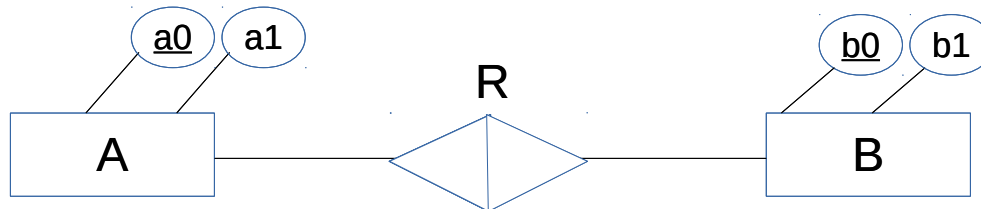
R (rA, rB, r1)

PK: (rA, rB)

FK: rA → A

FK: rB → B

En las relaciones 1:1, si la cardinalidad es (0,1) en ambas entidades (no hay restricción de existencia) se generará una tabla que tendrá una clave primaria y otra alternativa de las entidades que se asocian.



A (a0, a1)

PK:a0

B (b0, b1)

PK:b0

R (rA, rB)

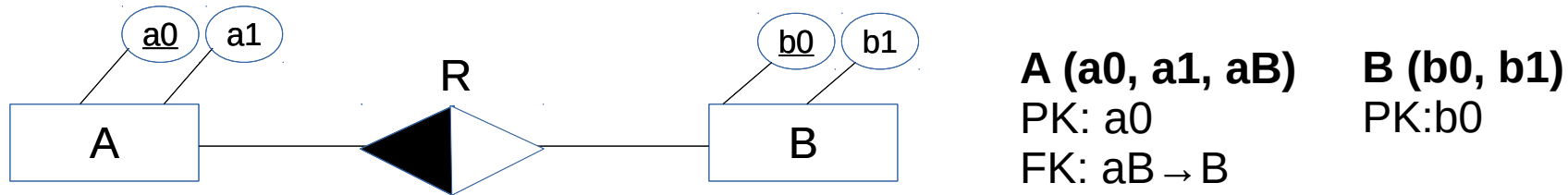
PK: rA

UK: rB

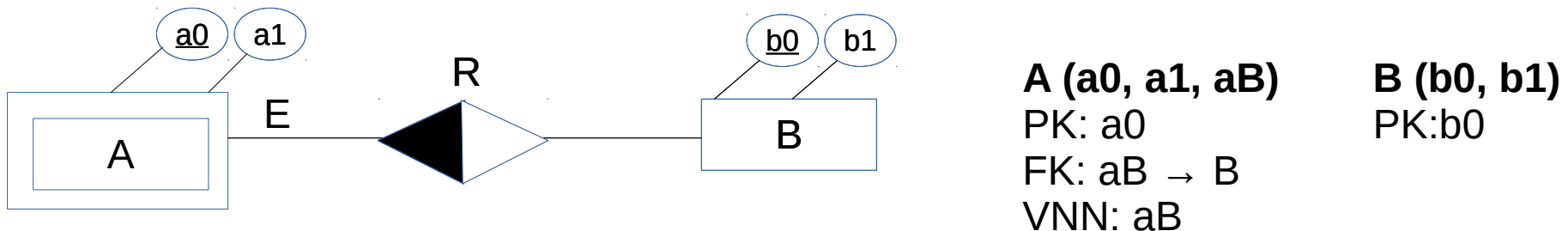
FK: rA → A

FK: rB → 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



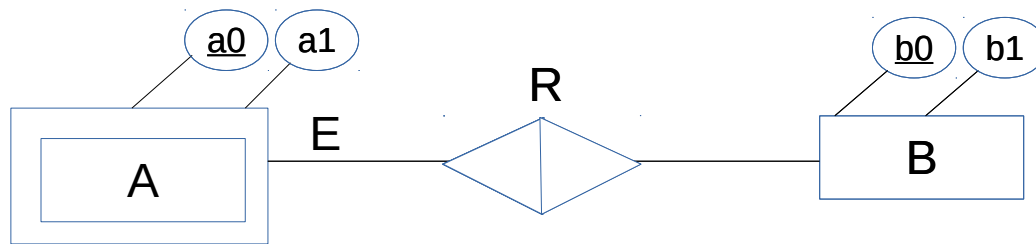
Si tenemos restricción de existencia (siempre en el lado del muchos) sería igual que el anterior simplemente añadiendo valor no nulo.



En las relaciones 1:1 tenemos dos casos más:

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

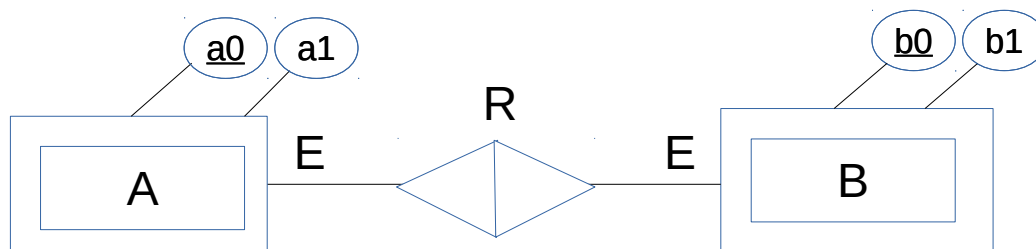
FK: aB → B

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

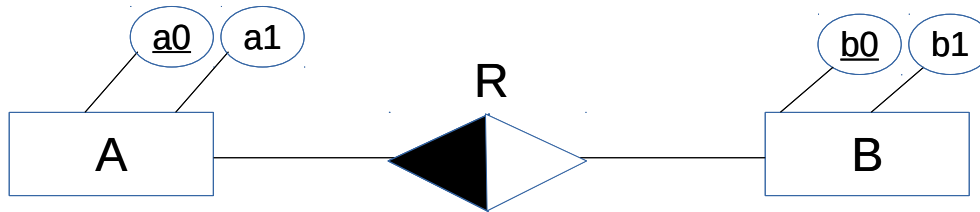
CASOS BÁSICOS BINARIAS

PK: Primary Key
(Clave primaria)

FK: Foreign Key
(Clave Ajena)

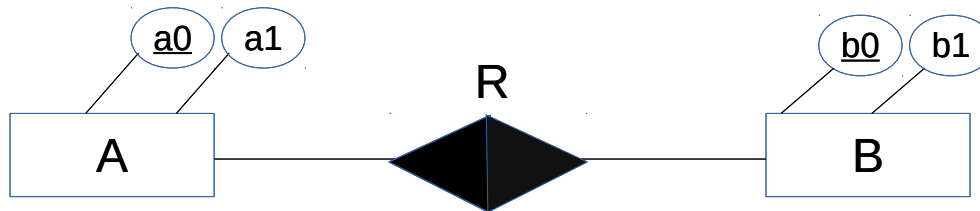
UK: Unique Key
(Clave alternativa)

VNN: Value Not Null
Valor no nulo



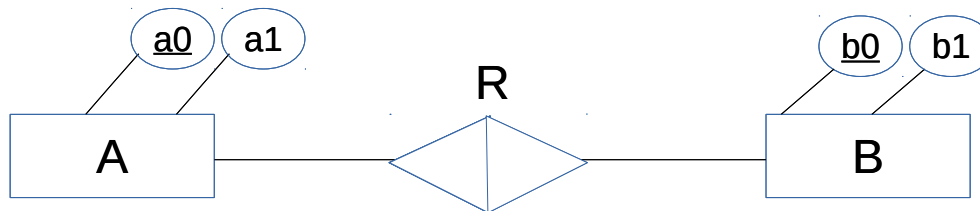
A (a0, a1, aB)
PK: a0
FK: aB → B

B (b0, b1)
PK: b0



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

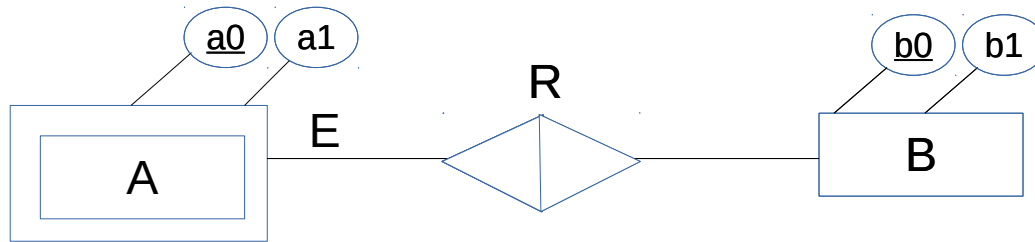
R (rA, rB)
PK: (rA, rB)
FK: rA → A
FK: rB → B



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

R (rA, rB)
PK: rA
UK: rB
FK: rA → A
FK: rB → B

RESTRICCIÓN DE EXISTENCIA



A (a0, a1, aB)

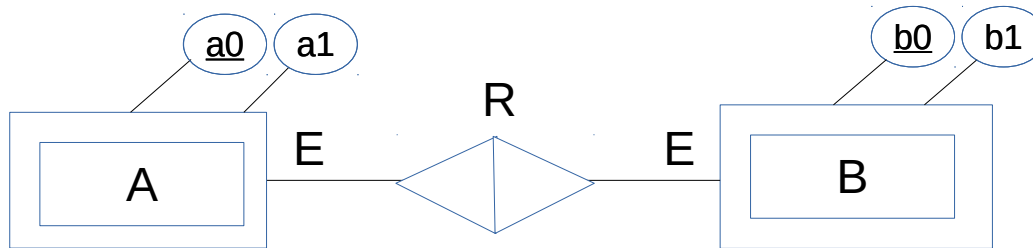
PK: a0

UK: aB

FK: aB → B

B (b0, b1)

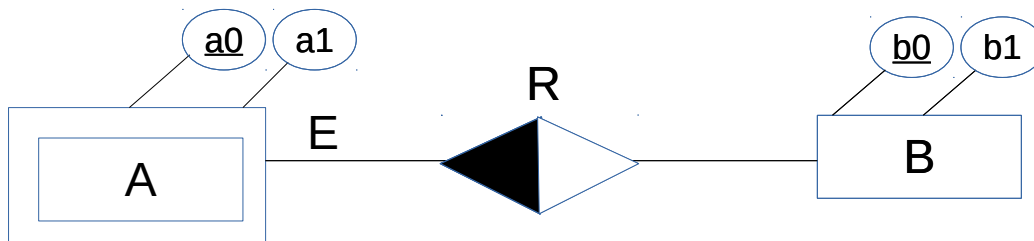
PK: b0



R (a0, a1, b0, b1)

PK: a0

UK: b0



A (a0, a1, aB)

PK: a0

VNN: aB

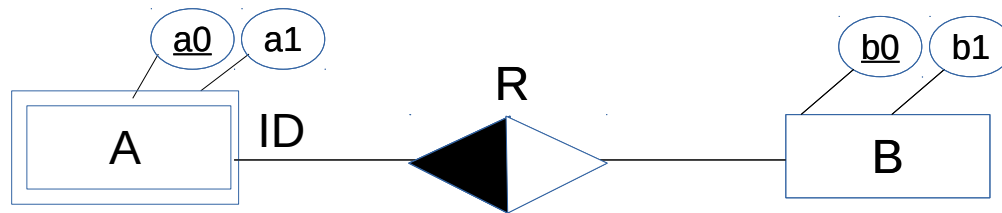
FK: aB → B

B (b0, b1)

PK: b0

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

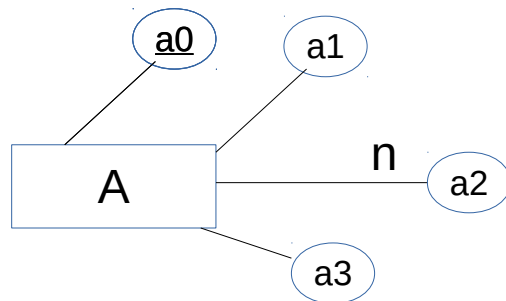
RESTRICCIÓN DE IDENTIDAD



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

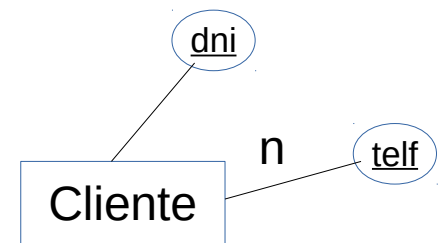
FK: a0 → A

ó

A2 (a0, a2)

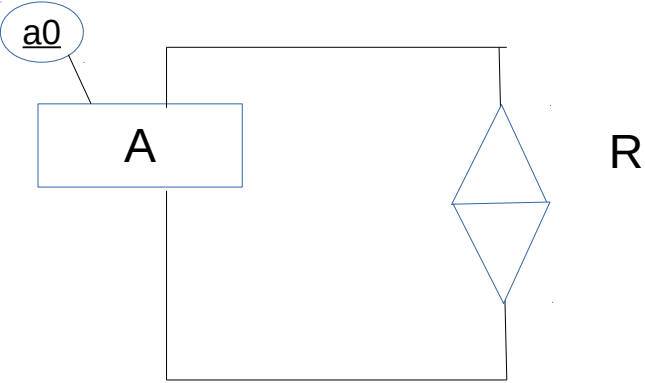
PK: (a0, a2)

FK: a0 → A



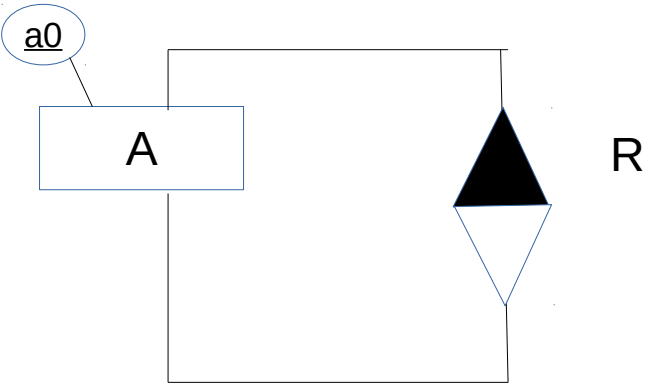
***** Pérdida semántica

BINARIAS REFLEXIVAS

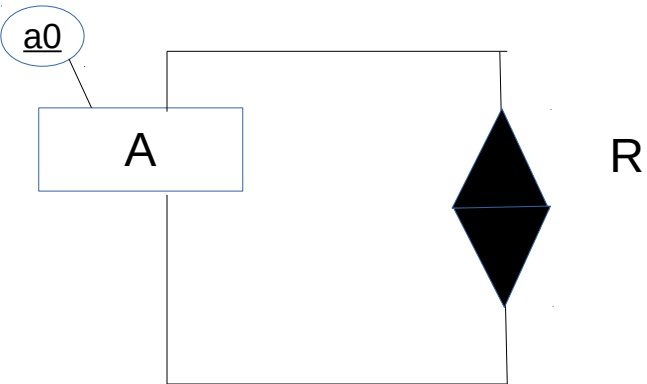


A (a0)
PK: a0

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



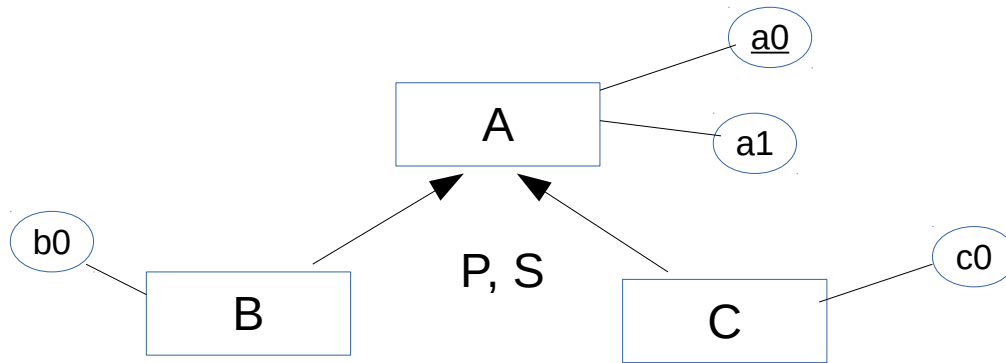
A (a0, rA)
PK: a0
FK: rA → A



A (a0)
PK: a0

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

GENERALIZACIONES



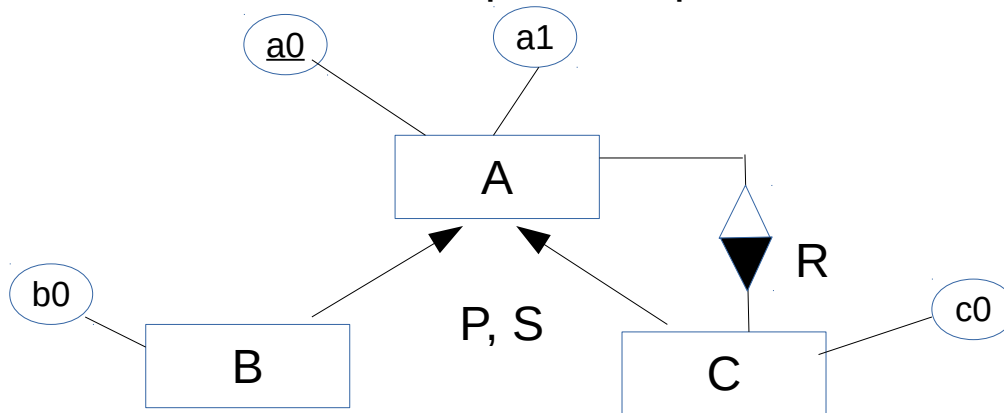
A (a0, a1)
PK: a0

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

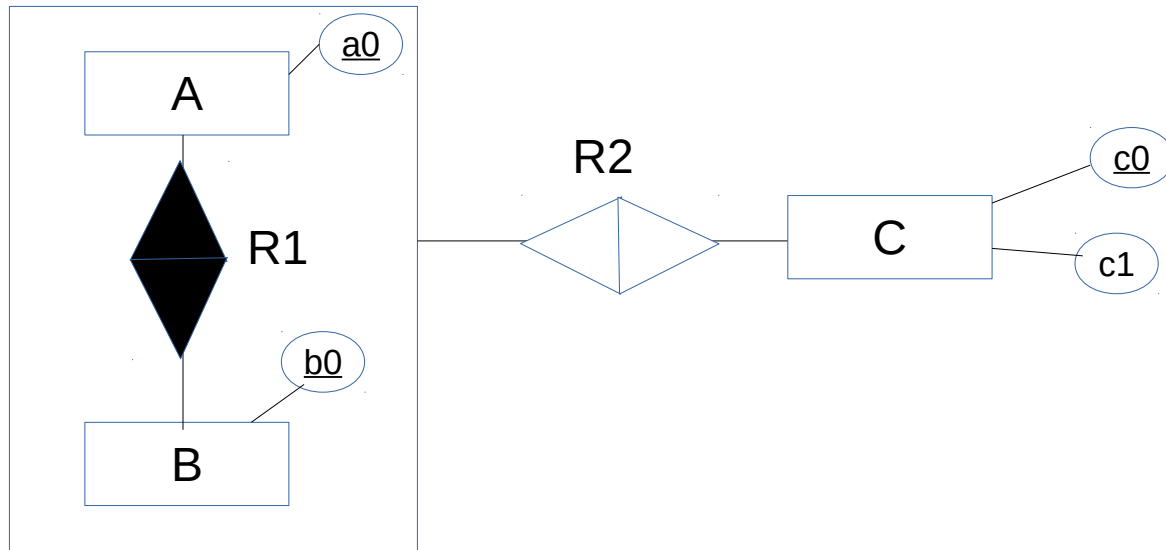


A (a0, a1)
PK: a0

B (b0, bA)
PK: bA
FK: bA → A

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

AGREGACIONES



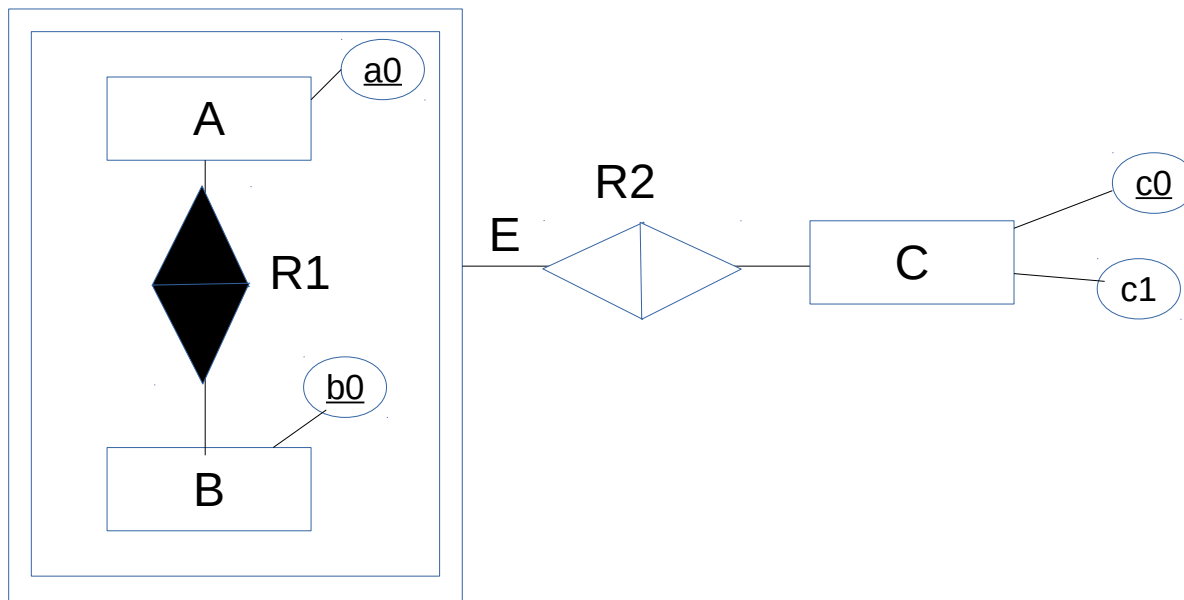
A (a0)
PK:a0

B (b0)
PK:b0

C (c0)
PK:c0

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



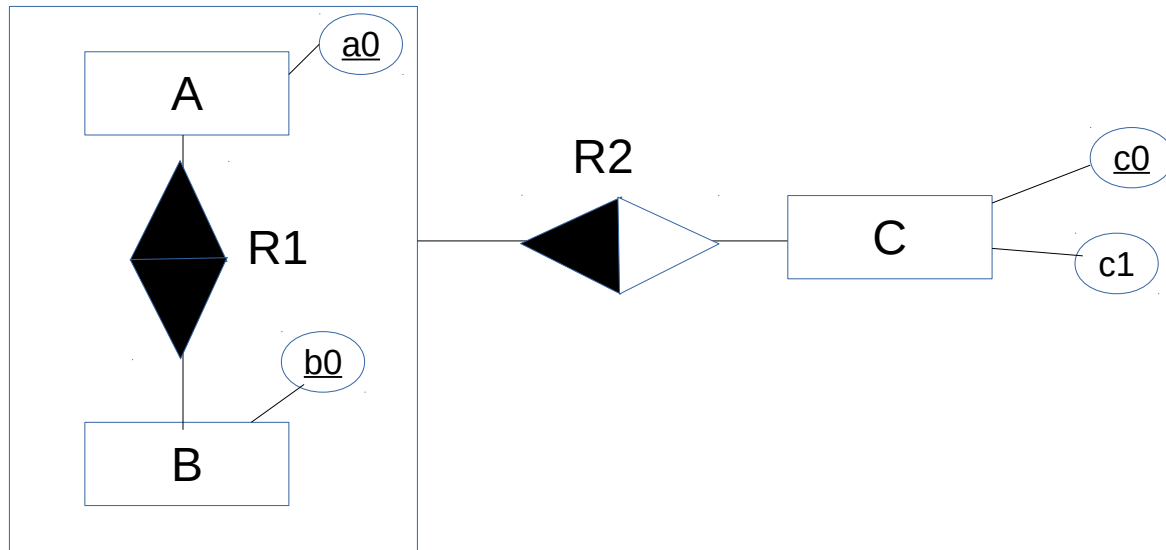
A (a0)
PK:a0

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

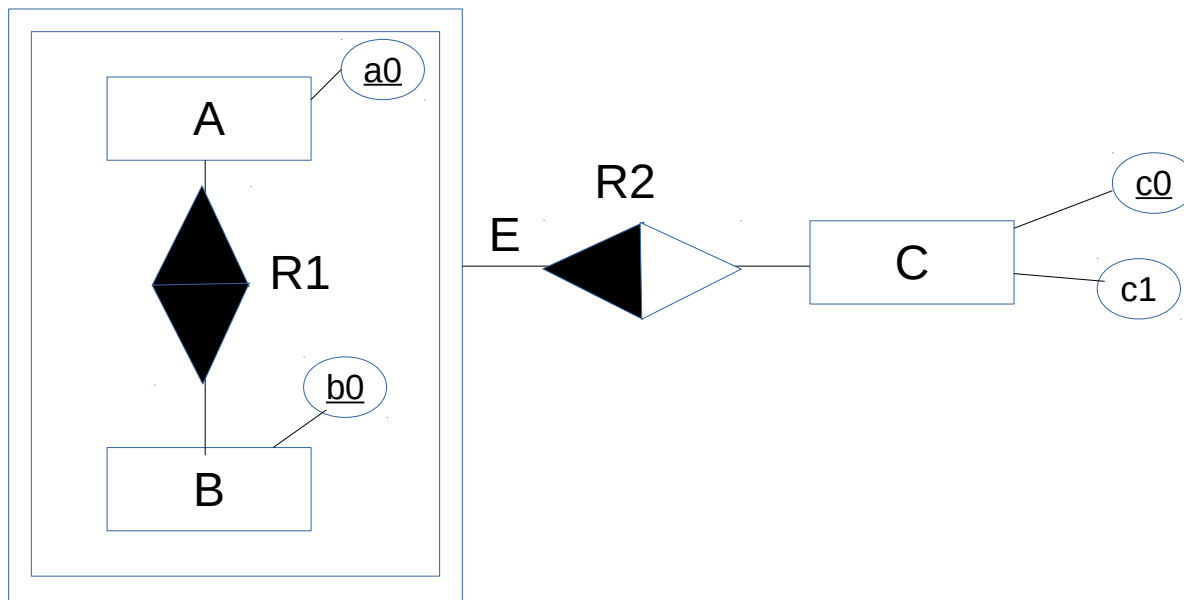
R1 (rA, rB, rC)

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

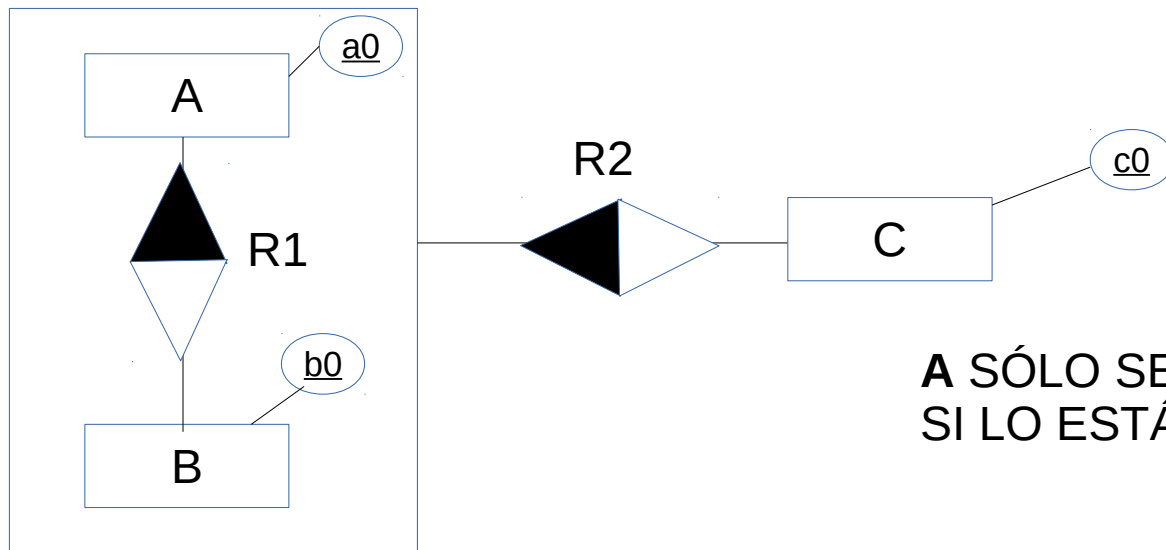
FK: rB → B

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

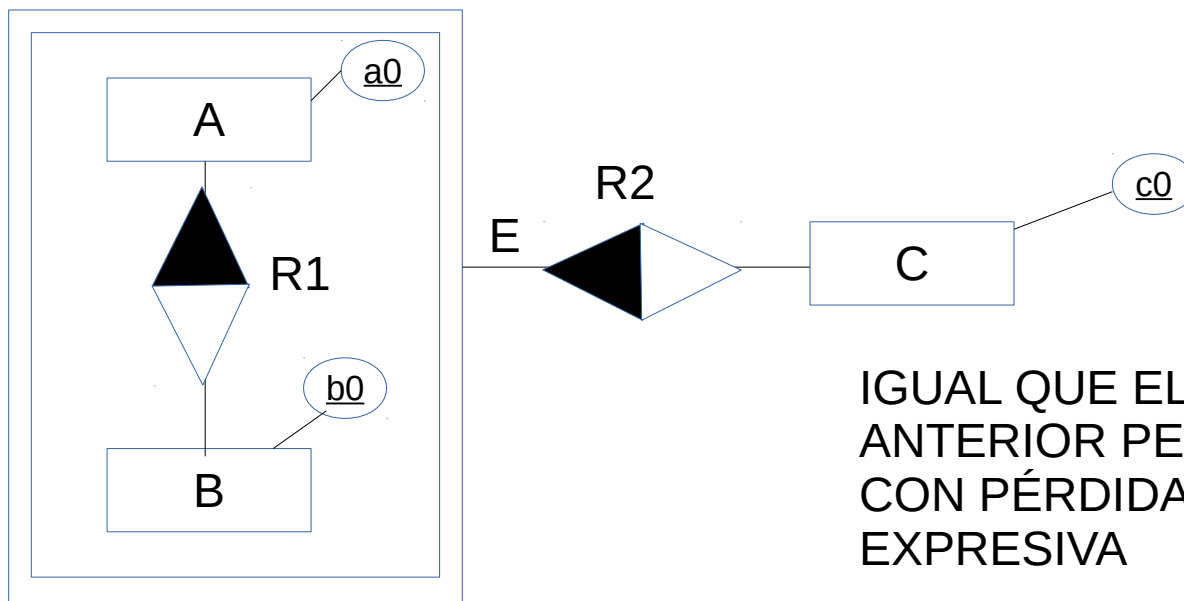
B (b0)

PK:b0

C (c0)

PK:c0

A SÓLO SE RELACIONA CON C
SI LO ESTÁ CON B



A (a0, rB, rC)

PK:a0

FK: rB → B

FK: rC → C

B (b0)

PK:b0

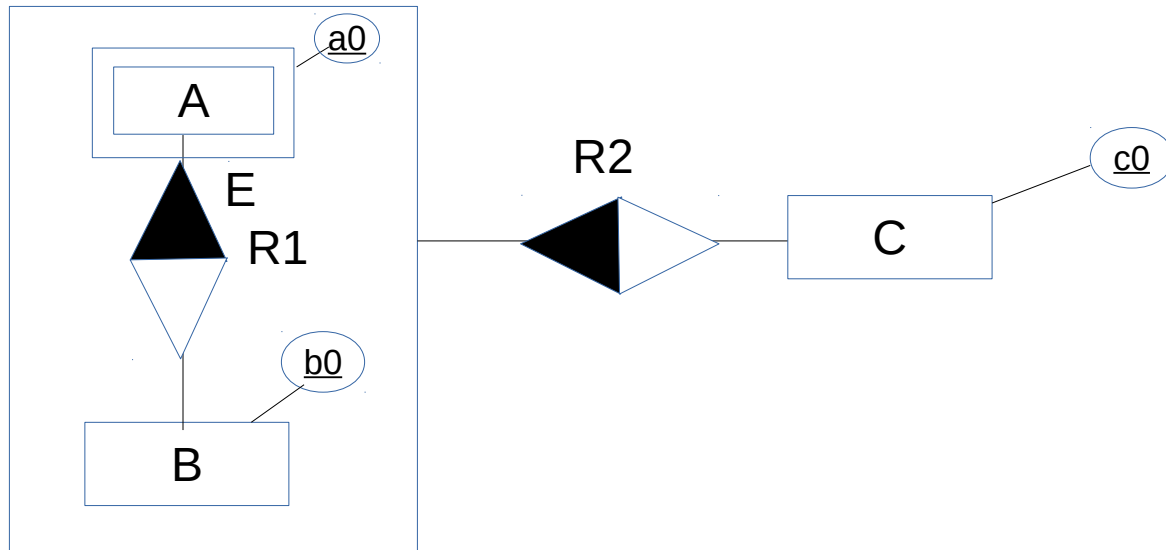
C (c0)

PK:c0

IGUAL QUE EL
ANTERIOR PERO
CON PÉRDIDA
EXPRESIVA

NO SE PUEDE
CAPTAR LA
RESTRICCIÓN DE
EXISTENCIA HACIA R2

AGREGACIONES



A (a0, rB, rC)

PK:a0

FK: rB → B

FK: rC → C

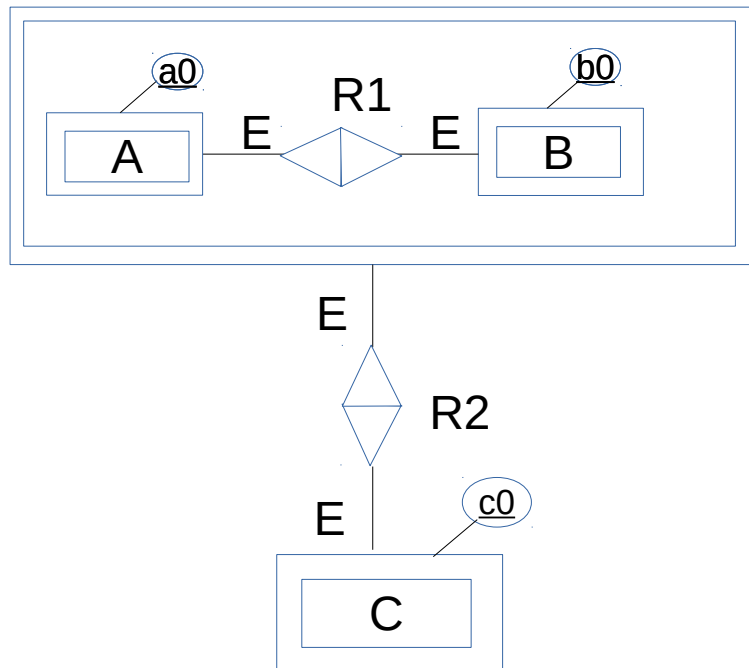
VNN: rB

B (b0)

PK:b0

C (c0)

PK:c0



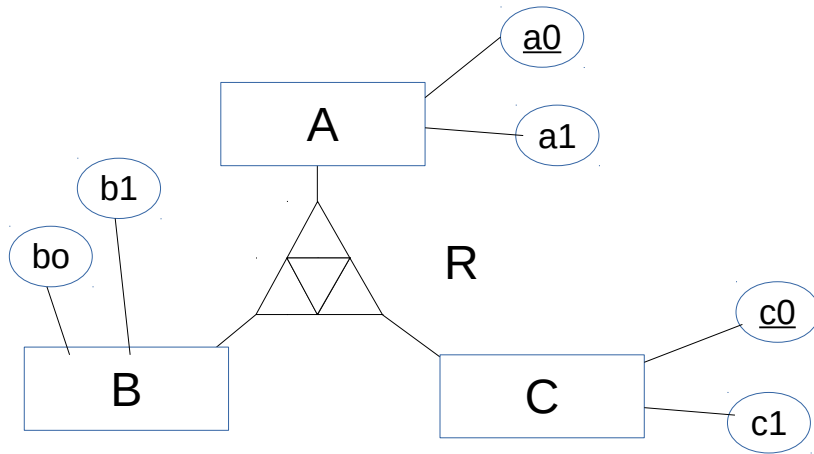
R (a0, b0, c0)

PK: a0

UK: b0

UK: c0

TERNARIAS. Siempre generan tabla y 3 claves ajenas



A (a0, a1)

PK:a0

B (b0, b1)

PK:b0

C (c0, c1)

PK:c0

R (a0, b0, c0)

PK: (a0, b0)

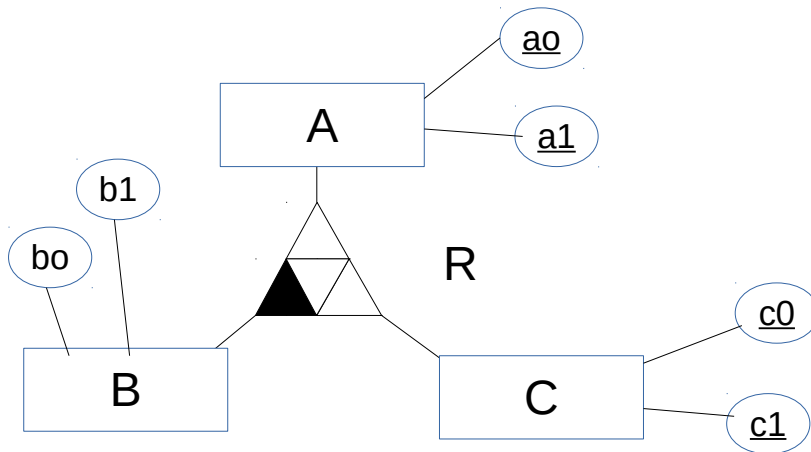
UK: (a0, c0)

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)

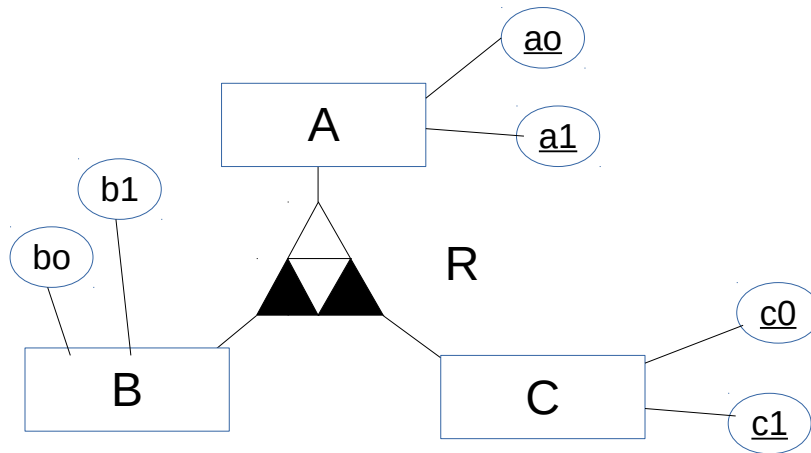
UK: (b0, c0)

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 ($a0, b0, c0$)

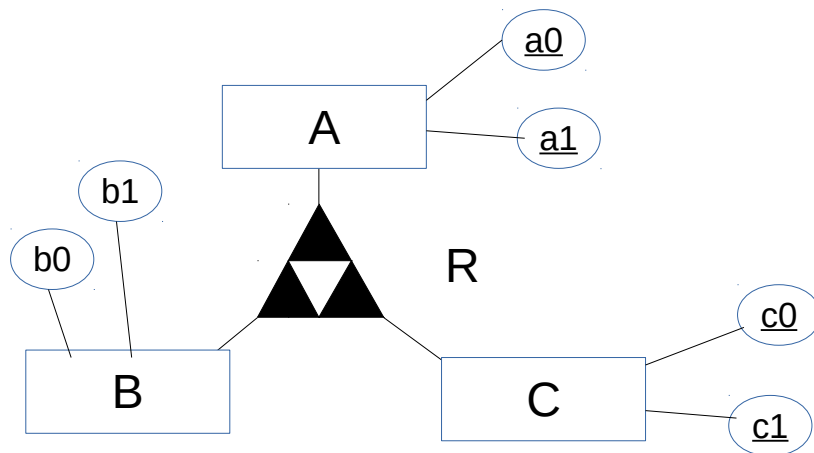
PK: ($b0, c0$)

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: $a0 \rightarrow A$

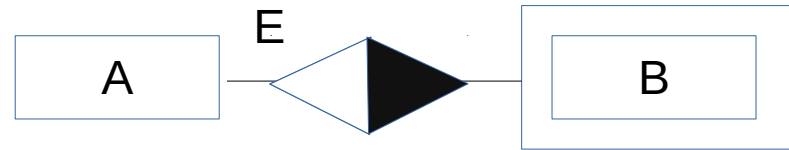
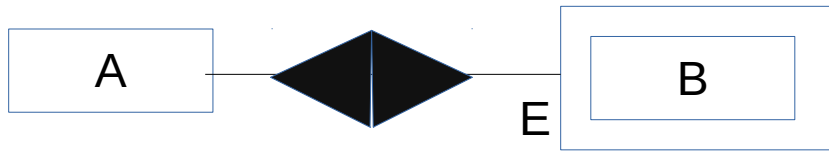
FK: $b0 \rightarrow B$

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

