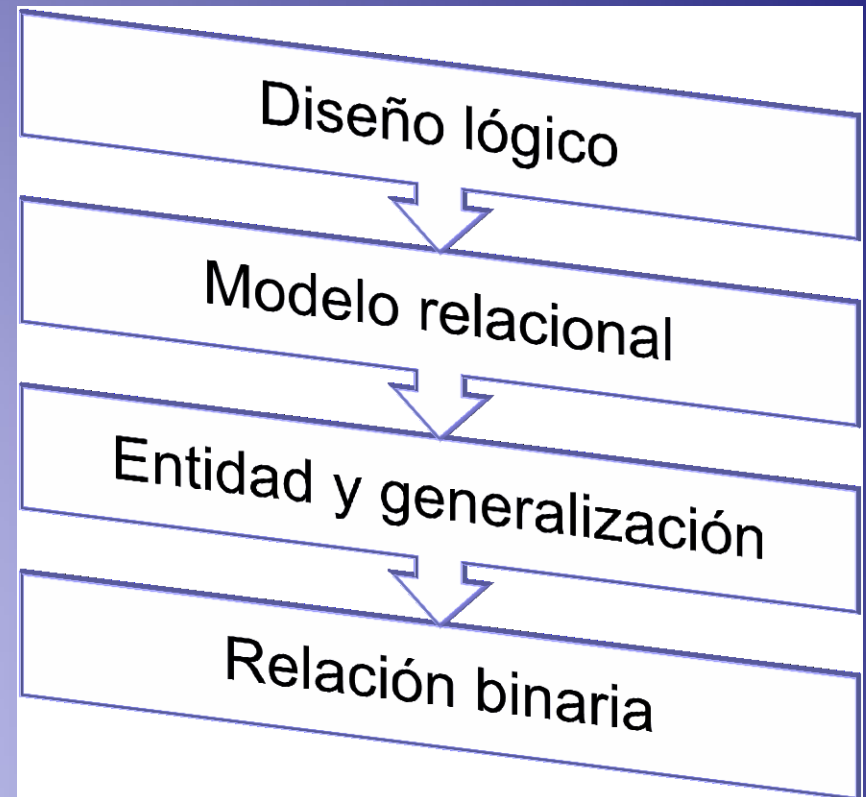
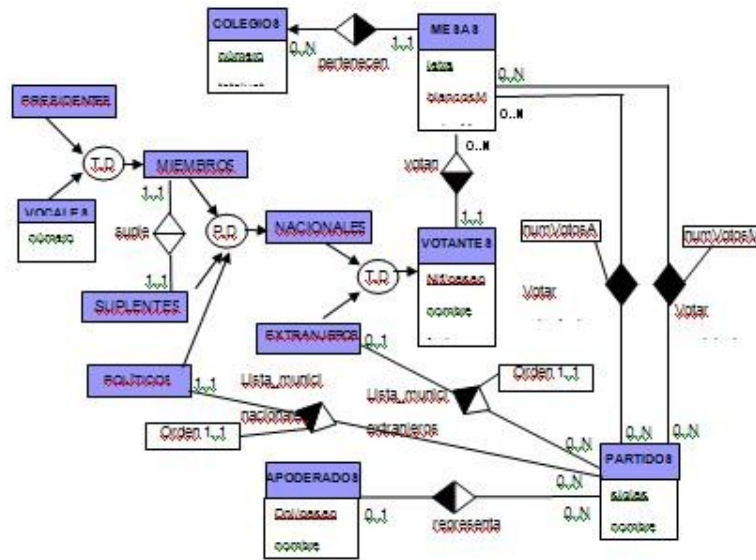


relacional  
Tema 2



# diseño lógico



# Transformación EER a relacional

- COLEGIOS (num. totalvotantes)  
C.P.: num
  - MESAS (letra, cole, blanM, blanA, num, numA)  
C.P.: (letra, cole)  
C.Ajena: cole → COLEGIO
  - VOTANTES (dni, nombre, fecha nac, direccion, letra, colegio)  
C.P.: dni  
C.Ajena: (letra, colegio) → MESAS  
V.N.N.: letra, colegio
  - PARTIDOS (siglas, nombre, líder)  
C.P.: siglas
  - APODERADOS (dni, nombre, partido)  
C.P.: dni  
C.Ajena: partido → PARTIDOS
  - NACIONALES (dni)  
C.P.: dni  
C. Ajena: dni → VOTANTES
  - EXTRANJEROS (dni, go partido, orden)  
C.P.: dni  
C. Ajena: dni → VOTANTES  
C. Ajena: go partido → PARTIDOS
- Si tiene valor la columna go partido, debe tener valor la columna orden.*
- No tiene sentido que tenga valor la columna orden y no lo tenga go partido.*
- DE\_MESAS (dn titular, dn suplente)  
C.P.: dn titular  
C.Ajena: dn titular  
C. Ajena: dn titular → NACIONALES  
C. Ajena: dn suplente → NACIONALES
- Se debe controlar que no aparezca el mismo dni en las dos columnas.*
- POLÍTICOS (dni, go partido, orden)  
C.P.: dni  
C. Ajena: dni → NACIONALES  
C.Ajena: go partido → PARTIDOS  
V.N.N.: go partido  
V.N.N.: orden
  - AUTONOMICAS (partido, mesa, colegio, votos)  
C.P.: (partido, mesa, colegio)  
C. Ajena: partido → PARTIDOS  
C. Ajena: (mesa, colegio) → MESAS
  - MUNICIPALES (partido, mesa, colegio, votos)  
C.P.: (partido, mesa, colegio)  
C. Ajena: partido → PARTIDOS  
C. Ajena: (mesa, colegio) → MESAS
  - VOCALES (dni, número)  
C.P.: dni  
C. Ajena: dni → DE\_MESAS
  - PRESIDENTES (dni)  
C.P.: dni  
C. Ajena: dni → DE\_MESAS
- No se refleja que las generalizaciones sean totales ni tampoco que sean disjuntas. |

# modelo relacional

- Clave candidata
  - Clave primaria (CP)
  - Clave alternativa (cAlt)

} No duplicados  
No nulos
- SÓLO PUEDE EXISTIR UNA CP PERO VARIAS CAIt
- Clave ajena
- Valor no nulo

# una entidad

A	
<u>a0</u>	
a1	
a2	1 ..1
a3	

A( a0, a1, a2, a3)

C.P.: a0

V.N.N.: a2

# una entidad

## clave primaria compuesta

A	
<u>a0</u>	
<u>a1</u>	
a2	1 ..1
a3	

A( a0, a1, a2, a3)

C.P.: (a0,a1)

V.N.N.: a2

# una entidad

## con atributos multivalor

A	
<u>a0</u>	
a1	
a2	1 ..1
A3	0 .. N

$A(a_0, a_1, a_2)$

C.P.:  $a_0$

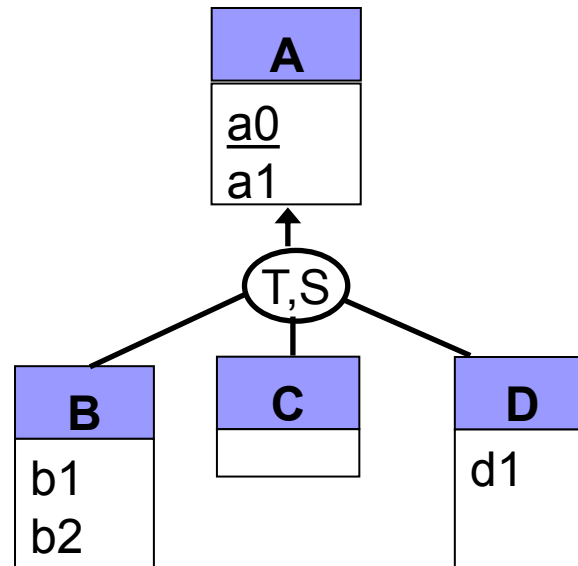
V.N.N.:  $a_2$

$M(a_0, a_3)$

C.P.:  $(a_0, a_3)$

C.aj.:  $a_0 \rightarrow A$

# generalización



A( a0, a1)

C.P.: a0

No se puede captar  
que es TOTAL

B( rA, b1, b2)

C.P.: rA

C. Ajena:  $rA \rightarrow A$

C( rA)

C.P.: rA

C. Ajena:  $rA \rightarrow A$

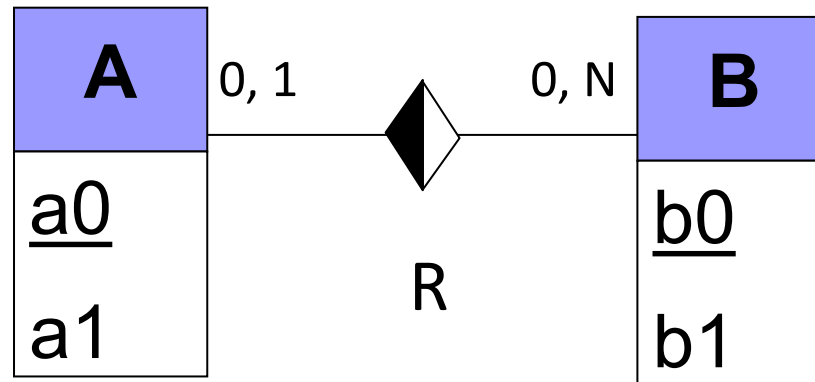
D( rA, d1)

C.P.: rA

C. Ajena:  $rA \rightarrow A$

**en las tablas sólo se representan  
bien las generalizaciones P,S**

# binaria 1:m



$A( a0, a1, rB)$

C.P.:  $a0$

C.aj.:  $rB \rightarrow B$

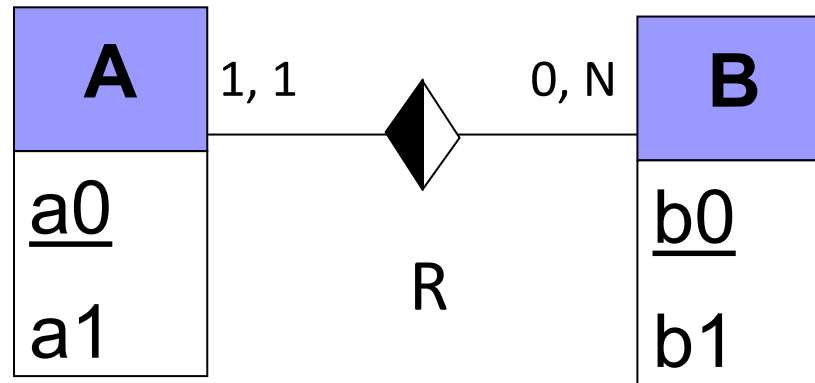
$B( b0, b1)$

C.P.:  $b0$



# binaria 1:m

con una restricción de existencia



A( a0, a1, rB)

C.P.: a0

C.aj.: rB → B

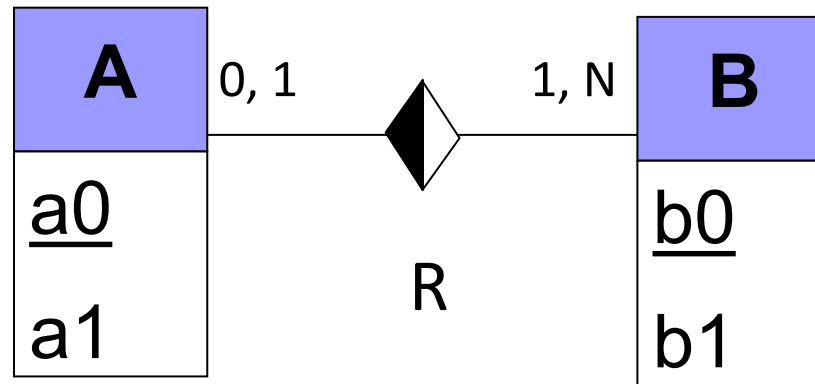
V.N.N.: rB

B( b0, b1)

C.P.: b0

# binaria 1:m

con una restricción de existencia



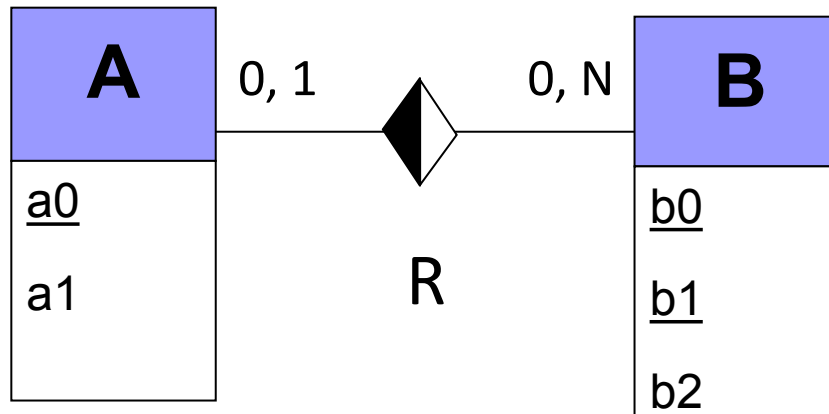
A( a0, a1, rB)  
C.P.: a0  
C.aj.: rB → B

B( b0, b1)  
C.P.: b0

**se pierde la R.E. de B hacia R**

# binaria 1:m

cuando hay clave primaria compuesta



A( a0, a1, rB0, rB1)

C.P.: a0

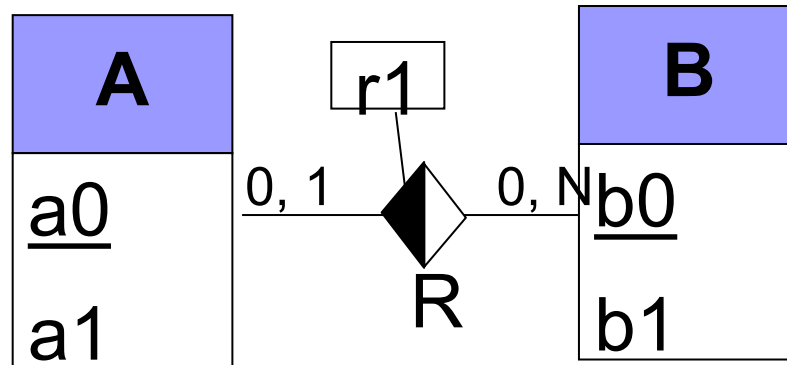
C.aj.: (rB0,rB1) → B

B( b0, b1,b2)

C.P.: (b0,b1)

# binaria 1:m

con atributo



■  $A(a0, a1, rB, r1^*)$

C.P.: a0

C.aj.:  $rB \rightarrow B$

■  $B(b0, b1)$

C.P.: b0

■  $A(a0, a1)$

C.P.: a0

■  $B(b0, b1)$

C.P.: b0

■  $R(rA, rB, r1)$

C.P.: rA

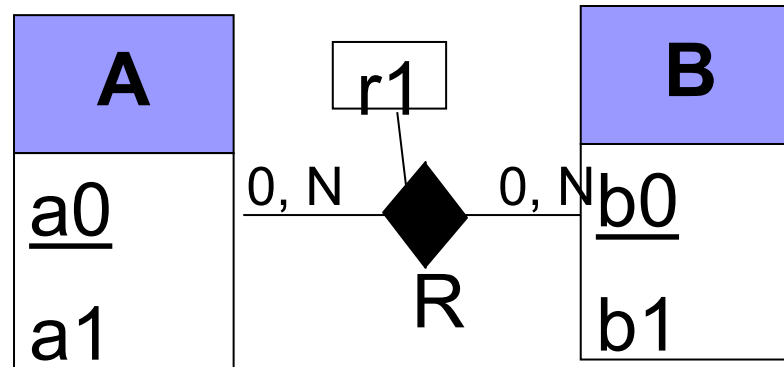
C.aj.:  $rA \rightarrow A$

C.aj.:  $rB \rightarrow B$

V.N.N.: rB

**\* Existirán valores de r1 cuando dispongamos de valores para rB**

# binaria m:m



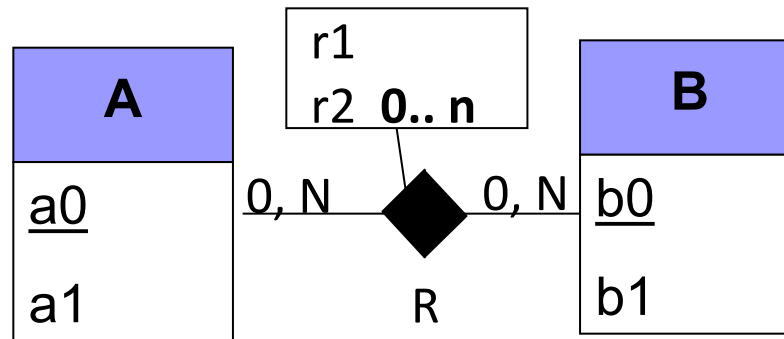
$A(a0, a1)$   
C.P.:  $a0$

$B(b0, b1)$   
C.P.:  $b0$

$R(rA, rB, r1)$   
C.P.:  $(rA, rB)$   
C. Ajena:  $rA \rightarrow A$   
C. Ajena:  $rB \rightarrow B$

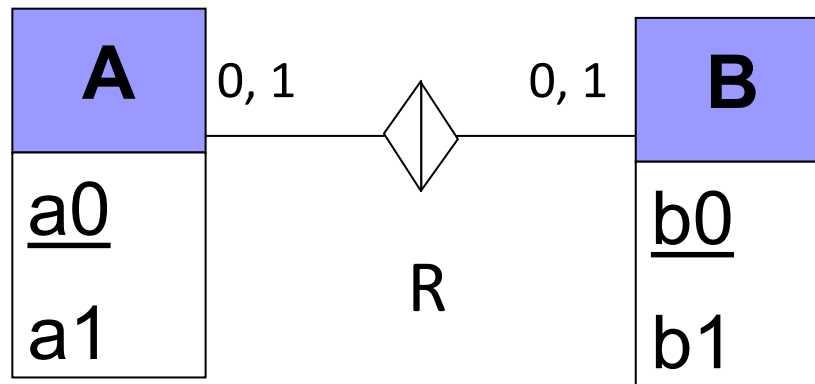
# binaria m:m

con atributo multivalor



<p><math>A(a0, a1)</math> C.P.: <math>a0</math></p>	<p><math>R(rA, rB, r1)</math> C.P.: <math>(rA, rB)</math> C. Ajena: <math>rA \rightarrow A</math> C. Ajena: <math>rB \rightarrow B</math></p>	<p><math>R2(rA, rB, r2)</math> C.P.: <math>(rA, rB, r2)</math> C. Ajena: <math>(rA, rB) \rightarrow R</math></p>
<p><math>B(b0, b1)</math> C.P.: <math>b0</math></p>		

# binaria 1:1



$A(a0, a1)$   
C.P.:  $a0$

$B(b0, b1)$   
C.P.:  $b0$

$R(rA, rB)$

C.P.:  $rA$

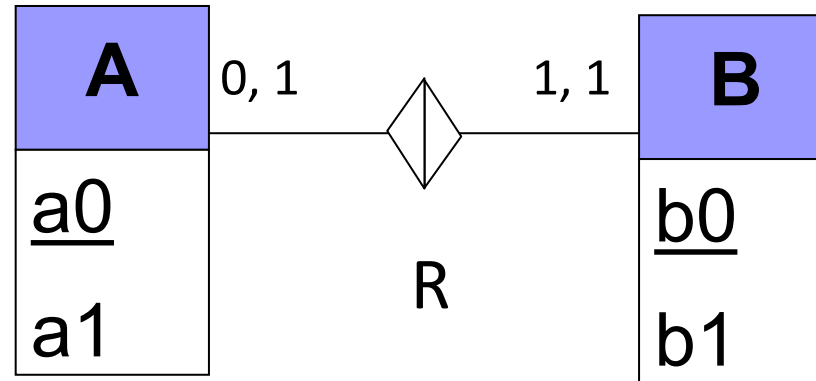
C. Alt:  $rB$

C. Ajena:  $rA \rightarrow A$

C. Ajena:  $rB \rightarrow B$

# binaria 1:1

con una restricción de existencia



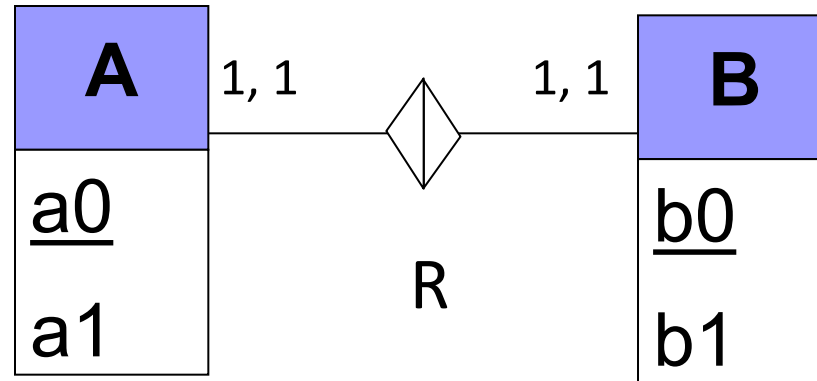
$A( a0, a1 )$   
C.P.:  $a0$

$B( b0, b1, rA )$   
C.P.:  $b0$   
C. Alt:  $rA$   
C. Ajena:  $rA \rightarrow A$



# binaria 1:1

con dos restricción de existencia

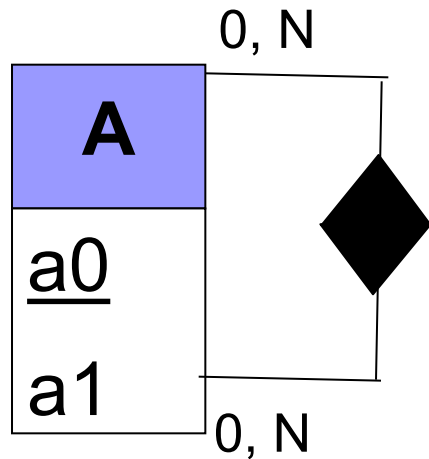


R( a0, a1, b0, b1)

C.P.: a0

C.Alt: b0

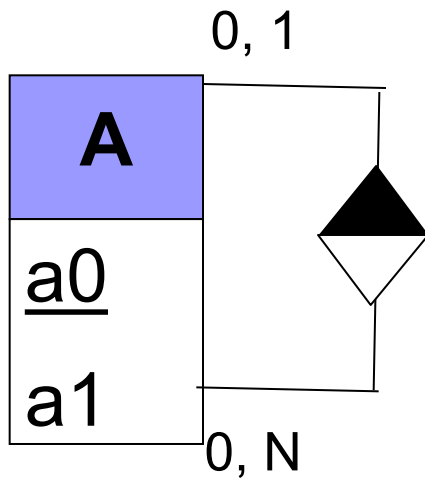
# Reflexiva M:M



$A(a_0, a_1)$   
C.P.:  $a_0$

$R(r_{A1}, r_{A2})$   
C.P.:  $(r_{A1}, r_{A2})$   
C. Ajena:  $r_{A1} \rightarrow A$   
C. Ajena:  $r_{A2} \rightarrow A$

# Reflexiva 1:M

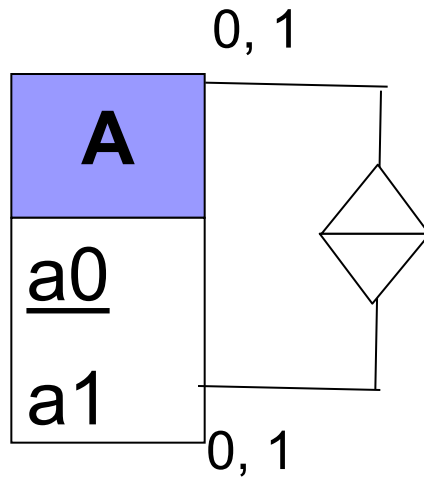


$A( a0, a1, rA)$

C.P.: a0

C. Ajena:  $rA1 \rightarrow A$

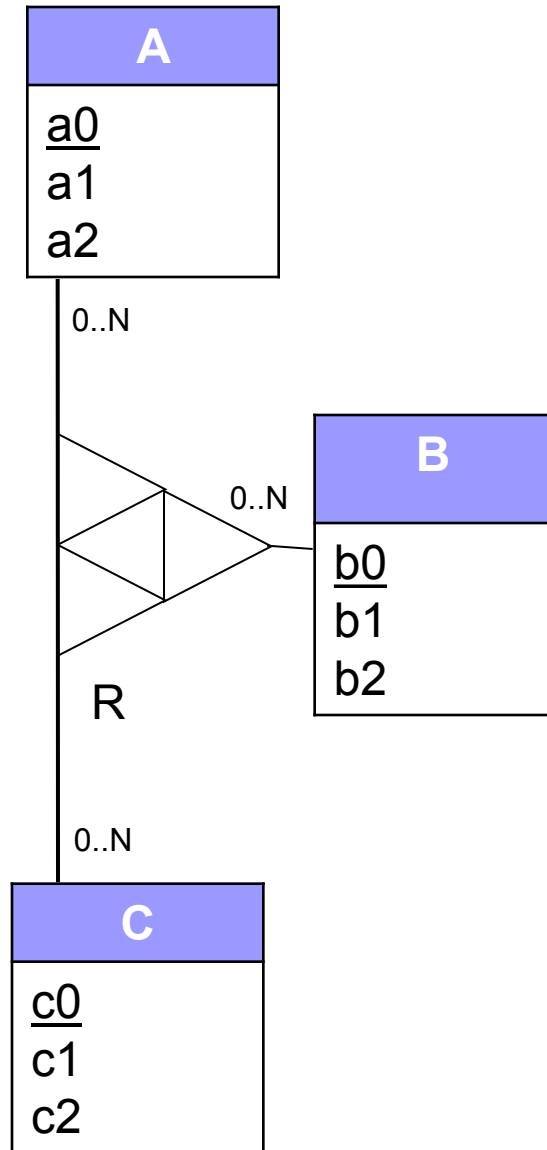
# Reflexiva 1:1



$A(a0, a1)$   
C.P.: a0

$R(rA1, rA2)$   
C.P.: rA1  
C.Alternativa: rA2  
C. Ajena:  $rA1 \rightarrow A$   
C. Ajena:  $rA2 \rightarrow A$

# Ternaria 1:1:1



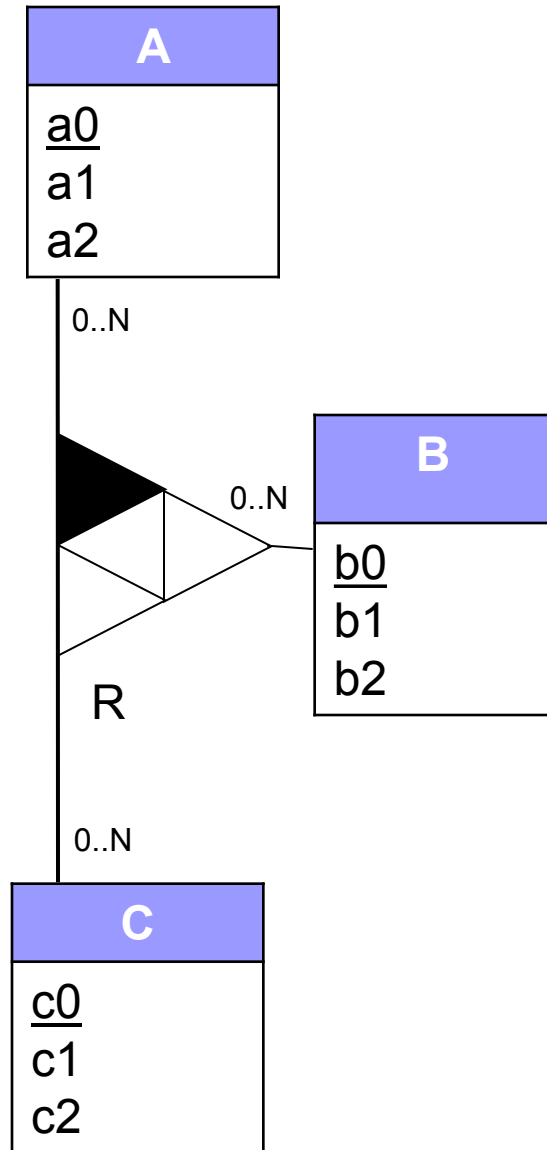
$A(a0, a1, a2)$   
C.P.:  $a0$

$B(b0, b1, b2)$   
C.P.:  $b0$

$C(c0, c1, c2)$   
C.P.:  $c0$

$R(rA, rB, rC)$   
C.P.:  $(rA, rB)$   
C.Altern.:  $(rA, rC)$   
C.Altern.:  $(rB, rC)$   
C. Ajena:  $rA \rightarrow A$   
C. Ajena:  $rB \rightarrow B$   
C. Ajena:  $rC \rightarrow C$

# Ternaria 1:1:M



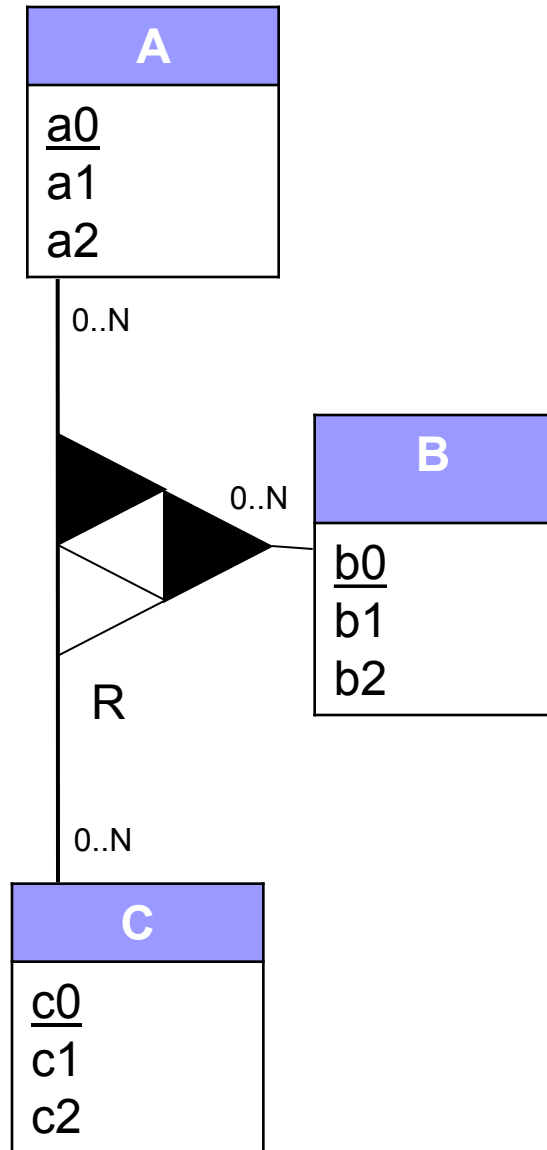
$A(a0, a1, a2)$   
C.P.:  $a0$

$B(b0, b1, b2)$   
C.P.:  $b0$

$C(c0, c1, c2)$   
C.P.:  $c0$

$R(rA, rB, rC)$   
C.P.:  $(rA, rB)$   
C.Altern.:  $(rA, rC)$   
C. Ajena:  $rA \rightarrow A$   
C. Ajena:  $rB \rightarrow B$   
C. Ajena:  $rC \rightarrow C$

# Ternaria 1:M:M



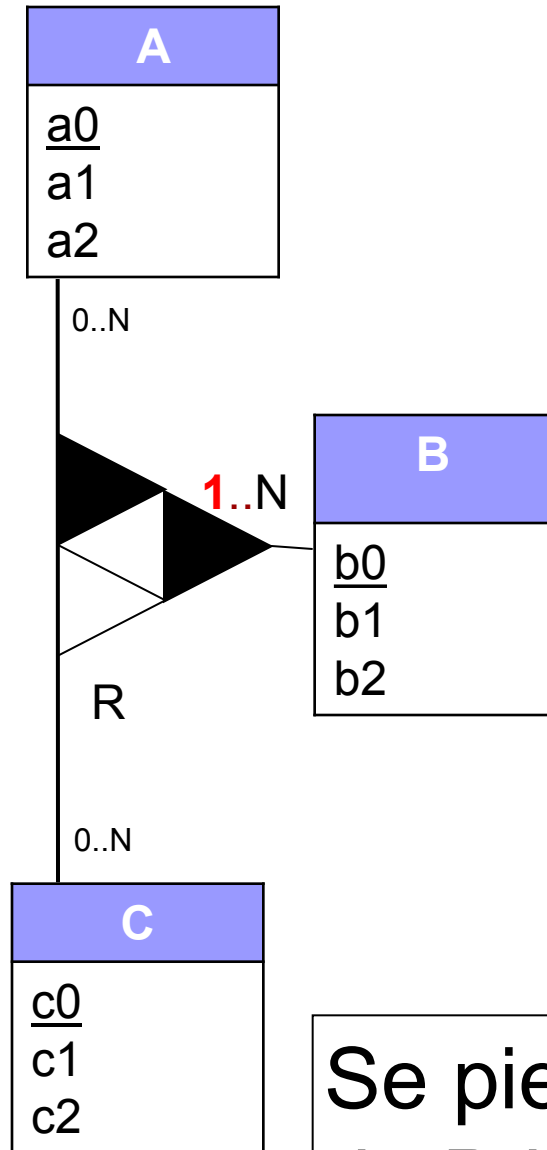
$A(a_0, a_1, a_2)$   
C.P.:  $a_0$

$B(b_0, b_1, b_2)$   
C.P.:  $b_0$

$C(c_0, c_1, c_2)$   
C.P.:  $c_0$

$R(r_A, r_B, r_C)$   
C.P.:  $(r_A, r_B)$   
C. Ajena:  $r_A \rightarrow A$   
C. Ajena:  $r_B \rightarrow B$   
C. Ajena:  $r_C \rightarrow C$   
V.N.N.:  $r_C$

# Ternaria 1:M:M



A(a0, a1, a2)  
C.P.: a0

B(b0, b1, b2)  
C.P.: b0

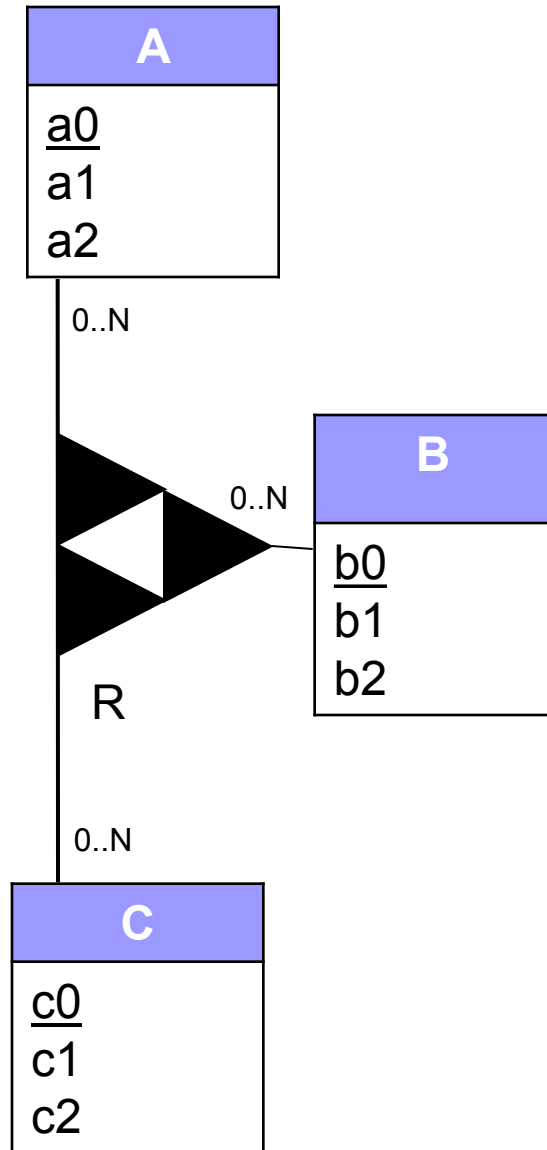
C(c0, c1, c2)  
C.P.: c0

R( rA, rB, rC)  
C.P.: (rA, rB)  
C. Ajena:  $rA \rightarrow A$   
C. Ajena:  $rB \rightarrow B$   
C. Ajena:  $rC \rightarrow C$   
V.N.N.: rC

Se pierde restricción de existencia de B hacia R



# Ternaria M:M:M



$A(a0, a1, a2)$

C.P.:  $a0$

$B(b0, b1, b2)$

C.P.:  $b0$

$C(c0, c1, c2)$

C.P.:  $c0$

$R(rA, rB, rC)$

C.P.:  $(rA, rB, rC)$

C. Ajena:  $rA \rightarrow A$

C. Ajena:  $rB \rightarrow B$

C. Ajena:  $rC \rightarrow C$