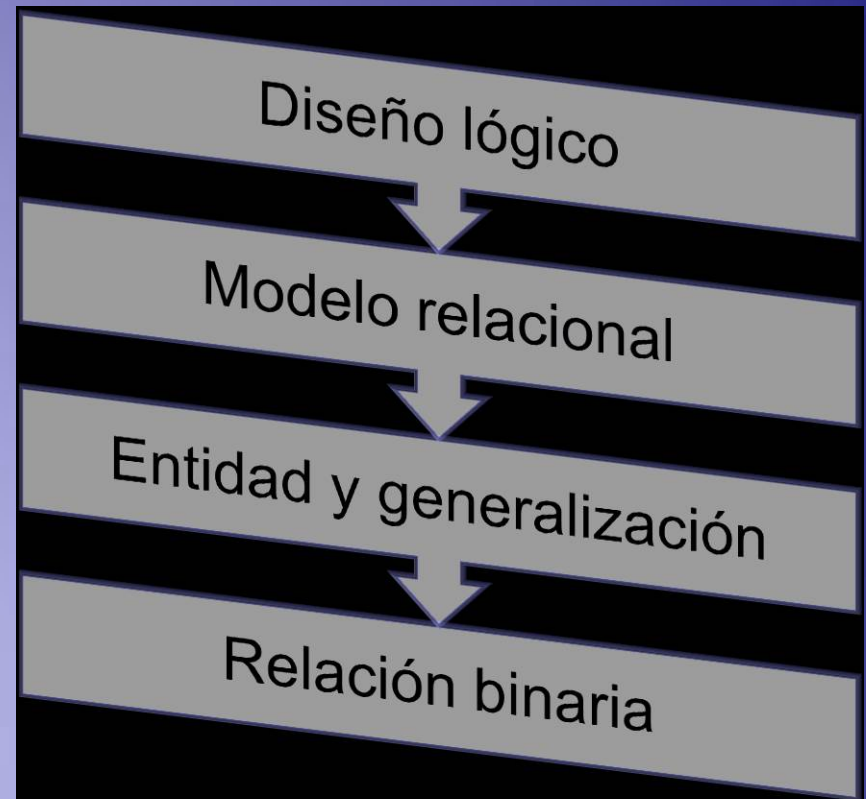
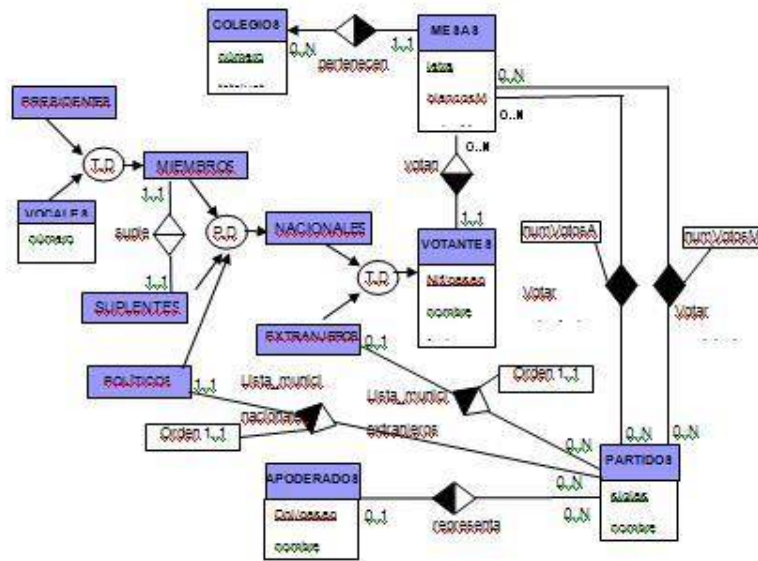


relacional  
Tema 2



# diseño lógico



## Transformación EER a relacional

- **COLEGIOS** (num. totalvotantes)  
C.P.: num
  - **MESAS** (letra, cole, blanM, blanA, numM, 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, lider)  
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, nombre, partido, orden)  
C.P.: dni  
C.Ajena: dni → VOTANTES  
C.Ajena: nombre → PARTIDOS
  - **DE\_MESAS** (dni, nombre, partido, orden)  
C.P.: dni, nombre  
C.Ajena: dni → VOTANTES  
C.Ajena: nombre → PARTIDOS  
C.Ajena: partido → PARTIDOS  
C.Ajena: (partido, mesa, colegio) → MESAS
  - **POLÍTICOS** (dni, nombre, partido, orden)  
C.P.: dni  
C.Ajena: dni → NACIONALES  
C.Ajena: nombre → PARTIDOS  
V.N.N.: nombre, partido  
V.N.N.: nombre
  - **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
  - **VOCAL** (dni, número)  
C.P.: dni  
C.Ajena: dni → DE\_MESAS
  - **PRESIDENTES** (dni)  
C.P.: dni  
C.Ajena: dni → DE\_MESAS
- Si tiene valor la columna nombre, debe tener valor la columna orden.
- No tiene sentido que tenga valor la columna orden y no lo tenga nombre.
- 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.:  $a_0$

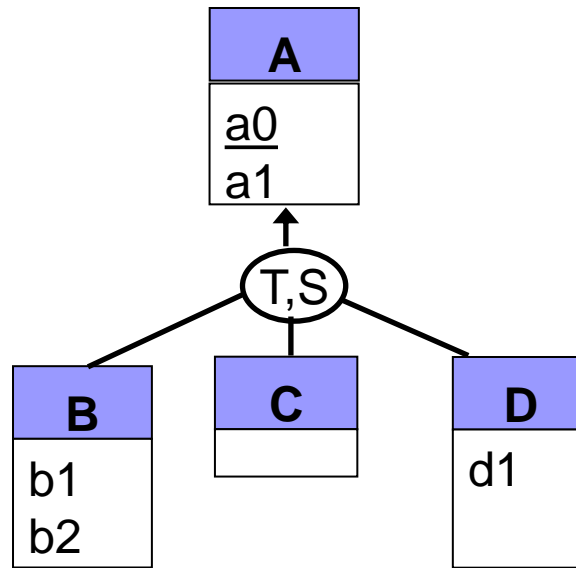
V.N.N.:  $a_2$

$M(a_0, a_3)$

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:  $rA \rightarrow A$

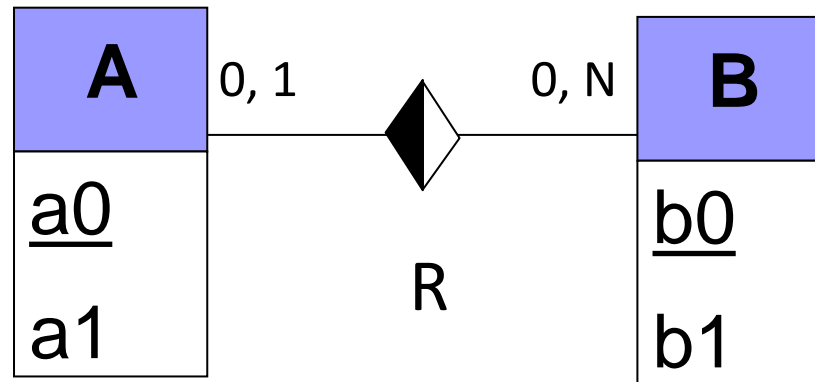
D( rA, d1)

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.:  $rB \rightarrow B$

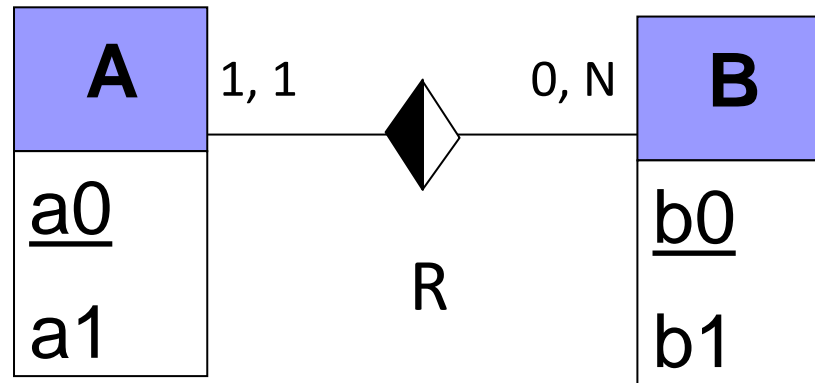
$B( b0, b1)$

C.P.:  $b0$



# binaria 1:m

con una restricción de existencia



A( a0, a1, rB)

C.P.: a0

C.aj.: rB → B

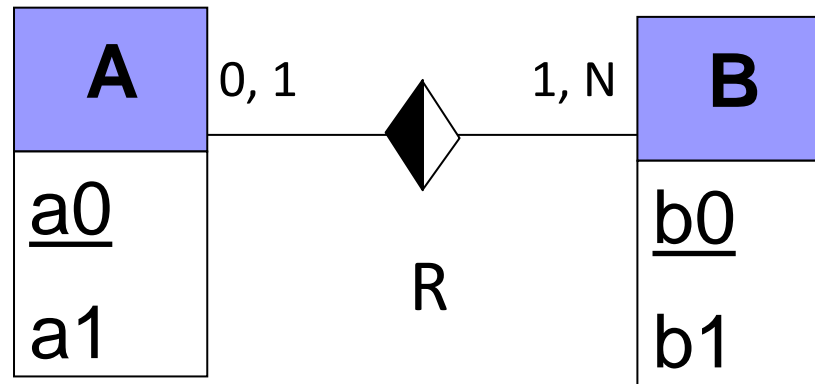
V.N.N.: rB

B( b0, b1)

C.P.: b0

# binaria 1:m

con una restricción de existencia



$A(a0, a1, rB)$

C.P.: a0

C.aj.:  $rB \rightarrow B$

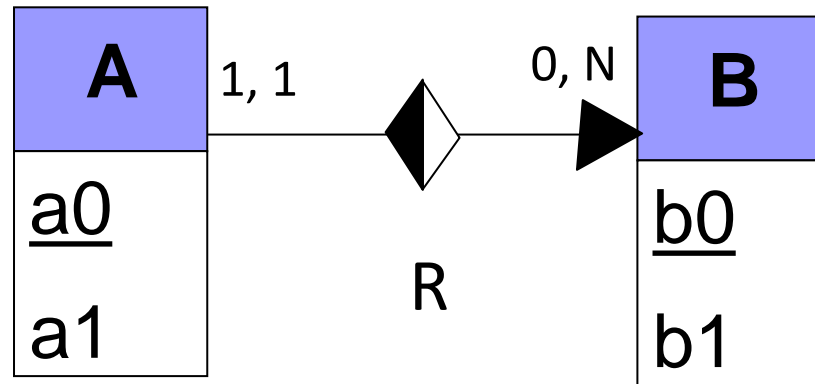
$B(b0, b1)$

C.P.: b0

se pierde la R.E. de B hacia R

# binaria 1:m

con una restricción de identificador

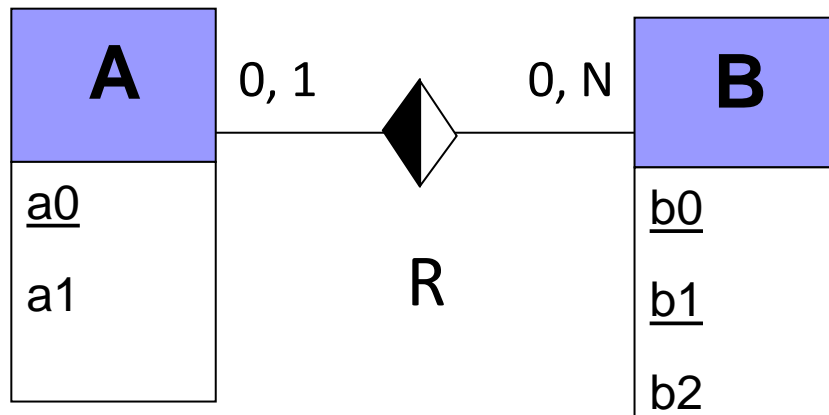


A( a0, a1, rB)  
C.P.: (a0, rB)  
C.aj.: rB → B

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

# binaria 1:m

cuando hay clave primaria compuesta



A( a0, a1, rB0, rB1)

C.P.: a0

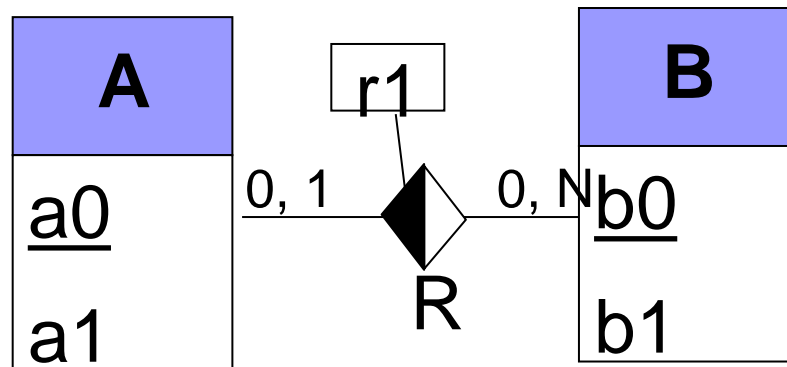
C.aj.: (rB0,rB1) → B

B( b0, b1,b2)

C.P.: (b0,b1)

# binaria 1:m

con atributo



■ A( a0, a1, rB, r1\*)

C.P.: a0

C.aj.: rB → 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

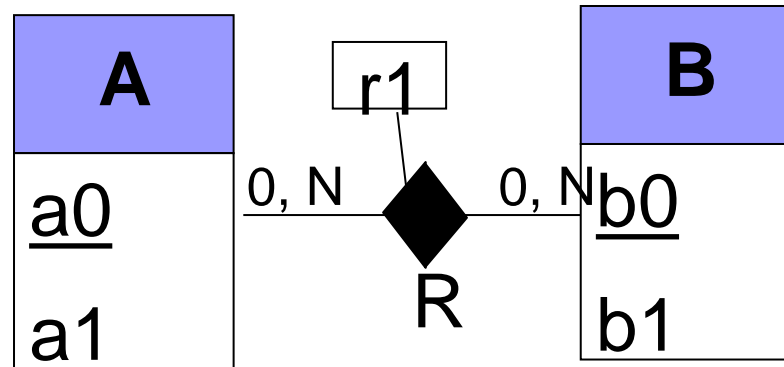
C.aj.: rA → A

C.aj.: rB → B

V.N.N.:rB

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

# binaria m:m



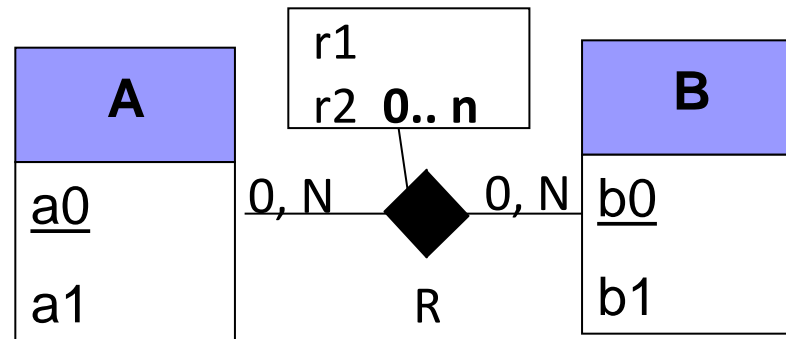
$A(a0, a1)$   
C.P.:  $a0$

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

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

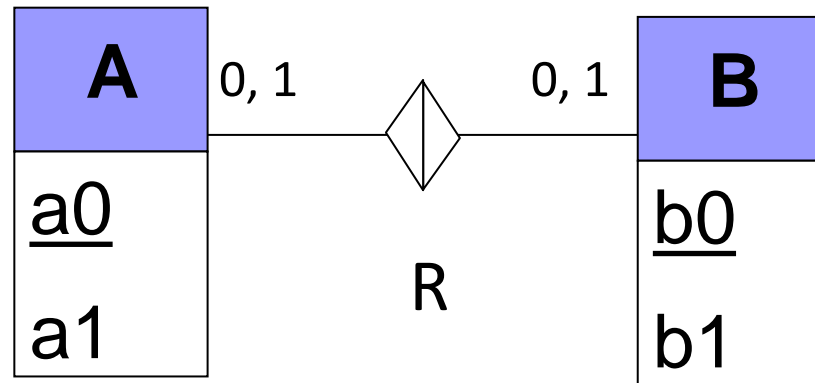
# binaria m:m

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

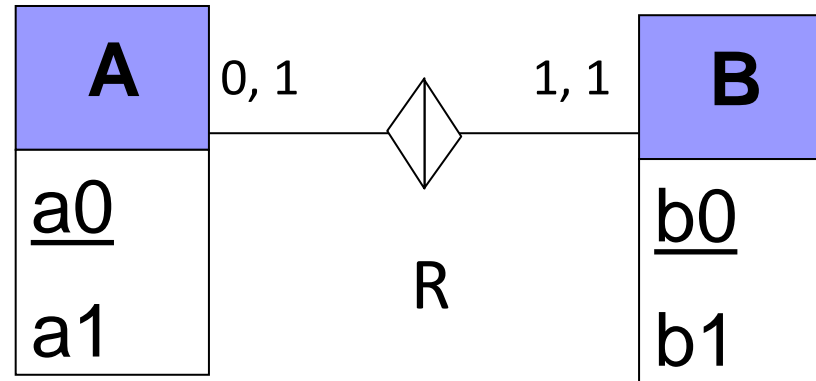
C. Ajena:  $rA \rightarrow A$

C. Ajena:  $rB \rightarrow B$



# binaria 1:1

con una restricción de existencia

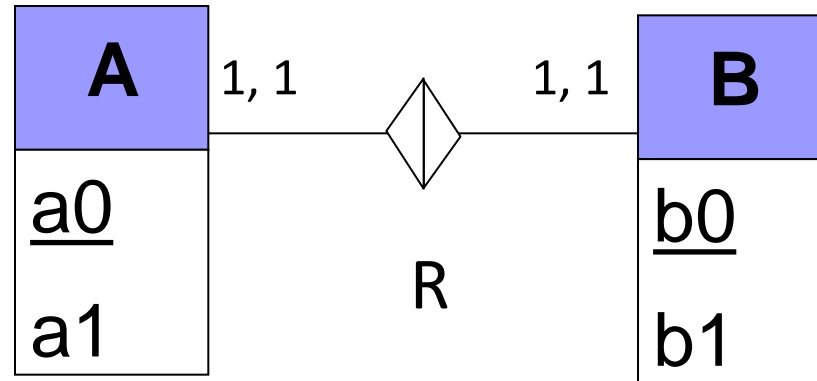


$A(a0, a1)$   
C.P.:  $a0$

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

# binaria 1:1

con dos restricción de existencia

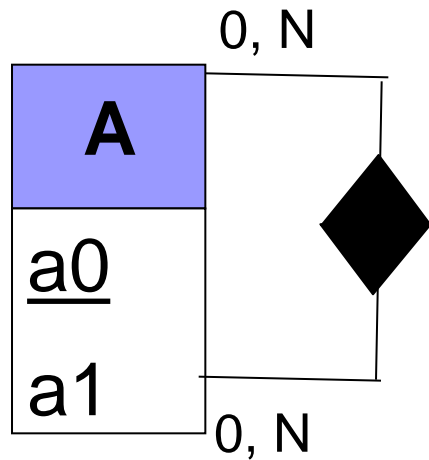


R( a0, a1, b0, b1)

C.P.: a0

C.Alt: b0

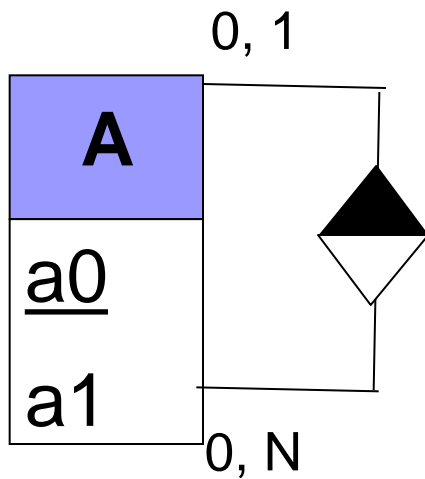
# Reflexiva M:M



$A(a_0, a_1)$   
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

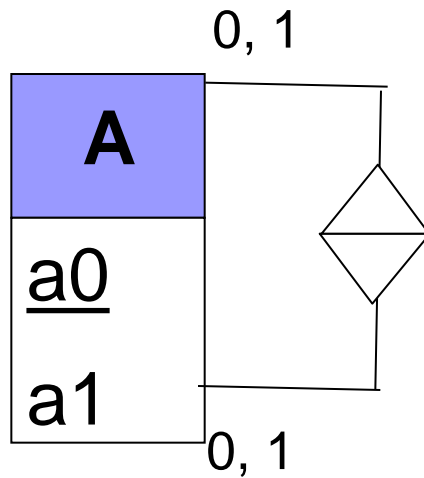


$A(a_0, a_1, r_A)$

C.P.:  $a_0$

C. Ajena:  $r_{A1} \rightarrow A$

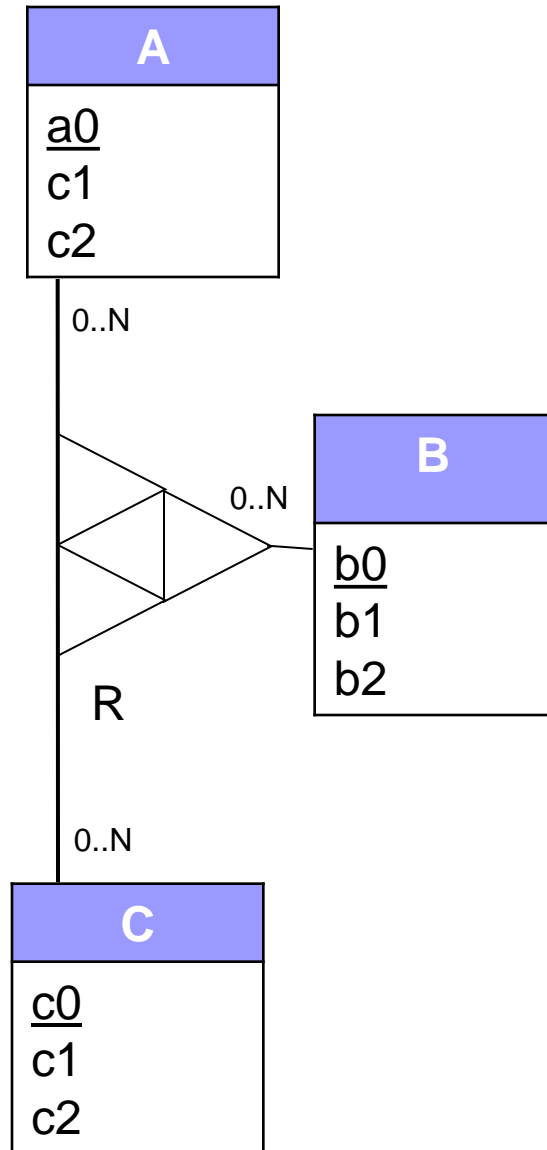
# Reflexiva 1:1



$A(a0, a1)$   
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



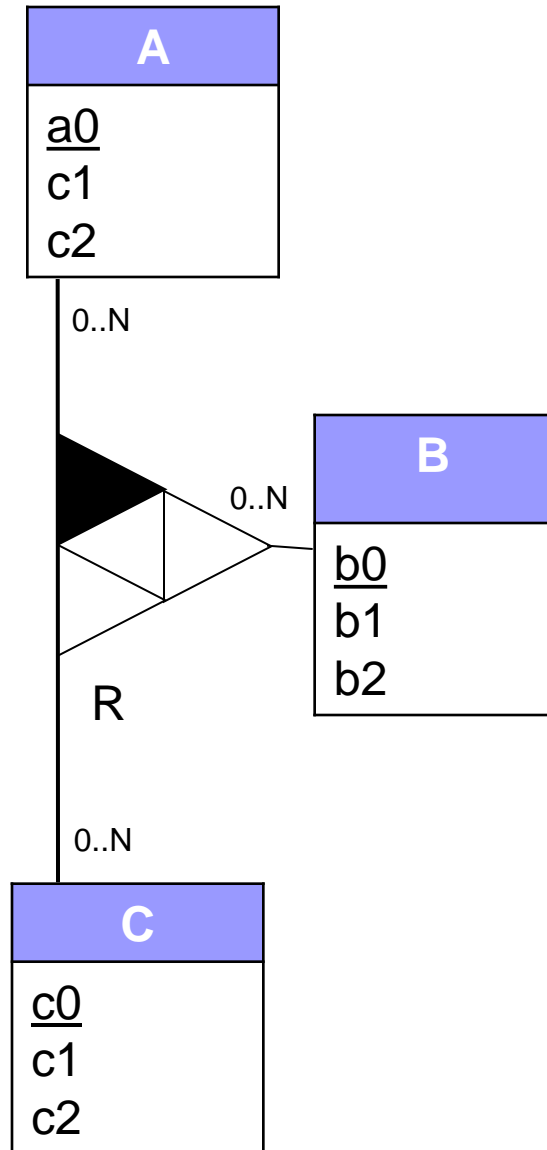
A(a0, a1)  
C.P.: a0

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

C(c0,c1)  
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



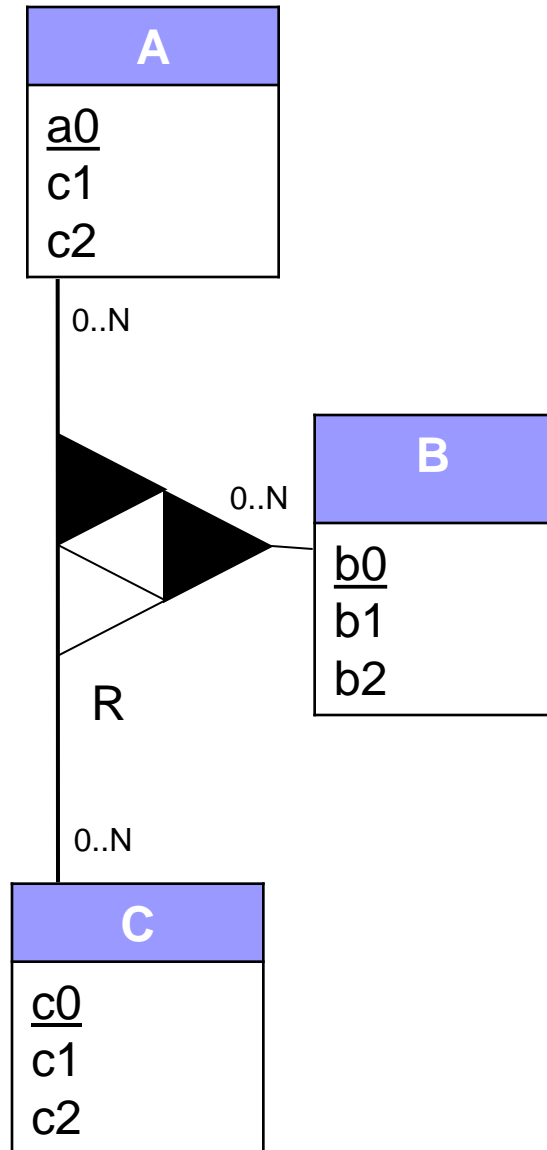
A(a0, a1)  
C.P.: a0

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

C(c0,c1)  
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(a0, a1)  
C.P.: a0

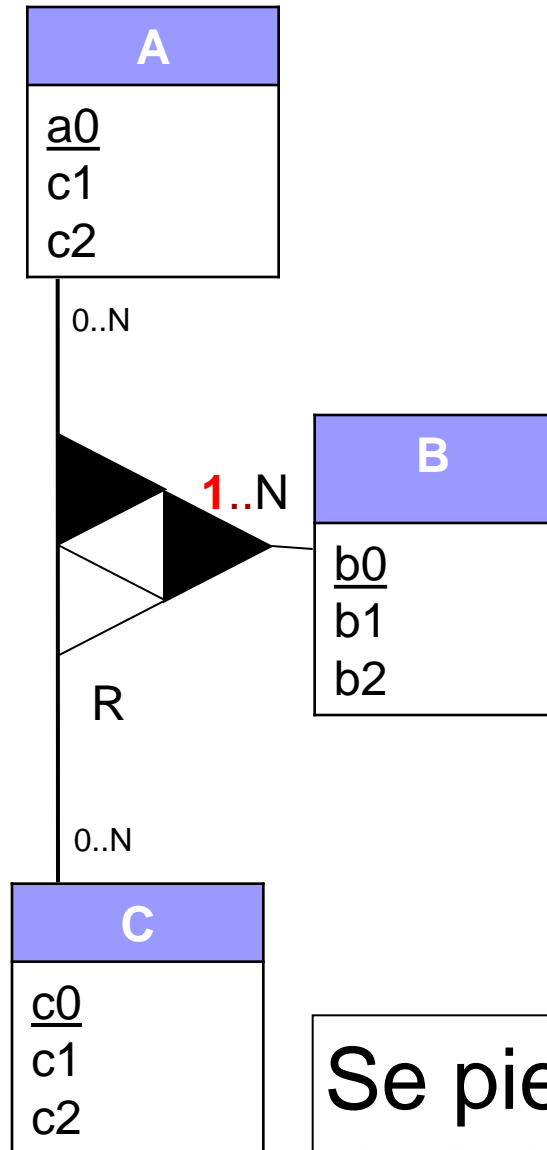
B(b0,b1)  
C.P.: b0

C(c0,c1)  
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



# Ternaria 1:M:M



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

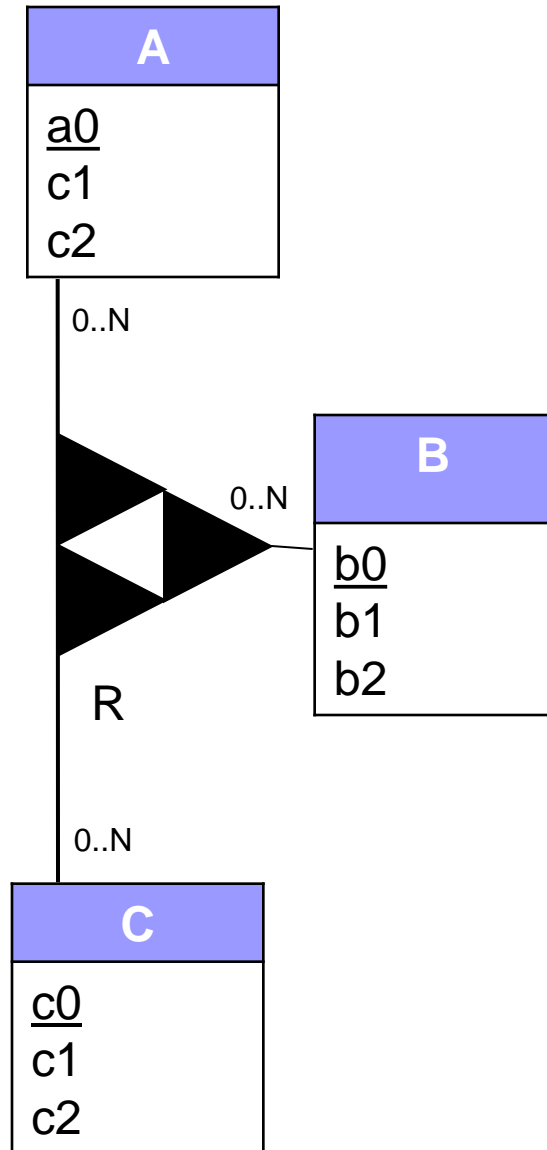
$B(b0, b1)$   
C.P.:  $b0$

$C(c0, c1)$   
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



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

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

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

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