

# **BBDD-Toda-la-teoria-.pdf**



**vxnzala\_**



**Bases de Datos**



**2º Grado en Ingeniería Informática**



**Escuela Politécnica Superior de Córdoba  
Universidad de Córdoba**

# Ya puedes imprimir desde Wuolah

Tus apuntes sin publi y al mejor precio

14/09/2021

La forma de almacenar los datos con una cinta que va pasando se denomina secuencial; usando este mecanismo, poniendo el caso práctico de querer encontrar a una persona y Aquí grabados 15000 podemos tardar entre 1 (en el caso de encontrarla a la primera) hasta 15000 (en el caso de encontrarla a la última), lo que en promedio lleva 7500 segundos hasta encontrarla.



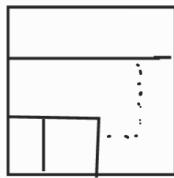
Para identificarnos con mayor facilidad poníamos año de nacimiento y los grababamos en una cinta y lo leímos a la vez

Salen los discos, los funcionando por sectores vinculados entre las circunferencias de los discos

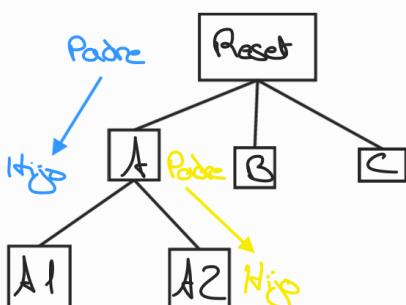
Sale el almacenamiento hasta, su funcionamiento se lleva a cabo por medio de bloques



Recogelos en tu copistería más cercana



Módulo jerárquico, toda la información que salga en el sistema se representará como si fuera un árbol, el cual tendrá raíz y rama, cada rama representará a un tipo de registro



Un registro padre puede tener varios registros hijos pero un registro hijo solo puede tener un registro padre



WUOLAH

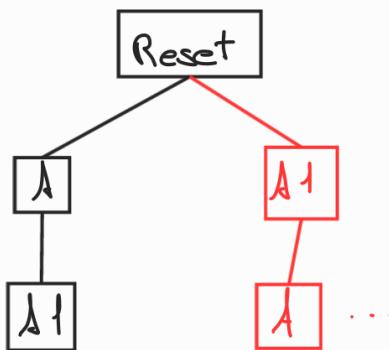
para una o más direcciones (padre-hijo) se denominara como.

Cada registro tendrá lo que nosotros queremos (nombre, apellidos).

N	AP	...
---	----	-----

Los registros tienen que ser homogéneos.

Problemas a este modelo: un alumno puede estar relacionado a varias asignaturas, pero no sabemos que asignaturas están vinculadas a que alumno, ya que seguimos la estructura (padre-hijo)



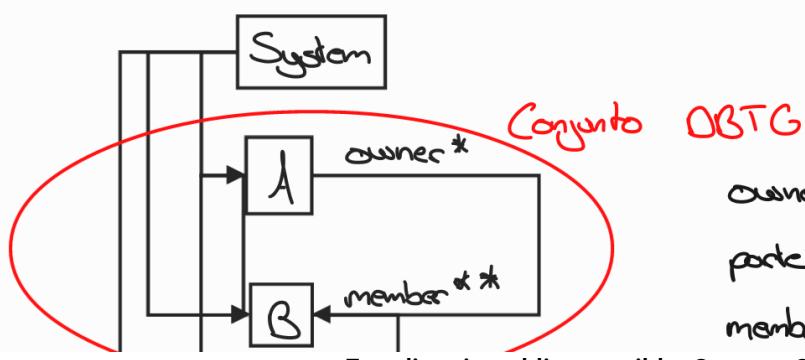
Aquí represento que un alumno está en esas asignaturas

Aquí represento que esa asignatura es tenida por esos alumnos

Surgió el sistema de almacenamiento IHS que es el que siguen usando las aseguradoras.

Surgieron los modelos Godsil, DBTG y Red

El modelo Red funcionaría de la siguiente manera:



owner\* → el que manda (el que pone el registro)  
member\*\* → el que recibe (el que

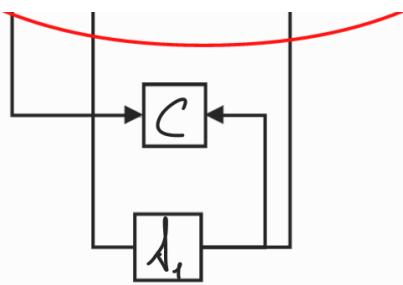
Estudiar sin publi es posible. Compra Coins.

# Estudiar sin publi es posible.



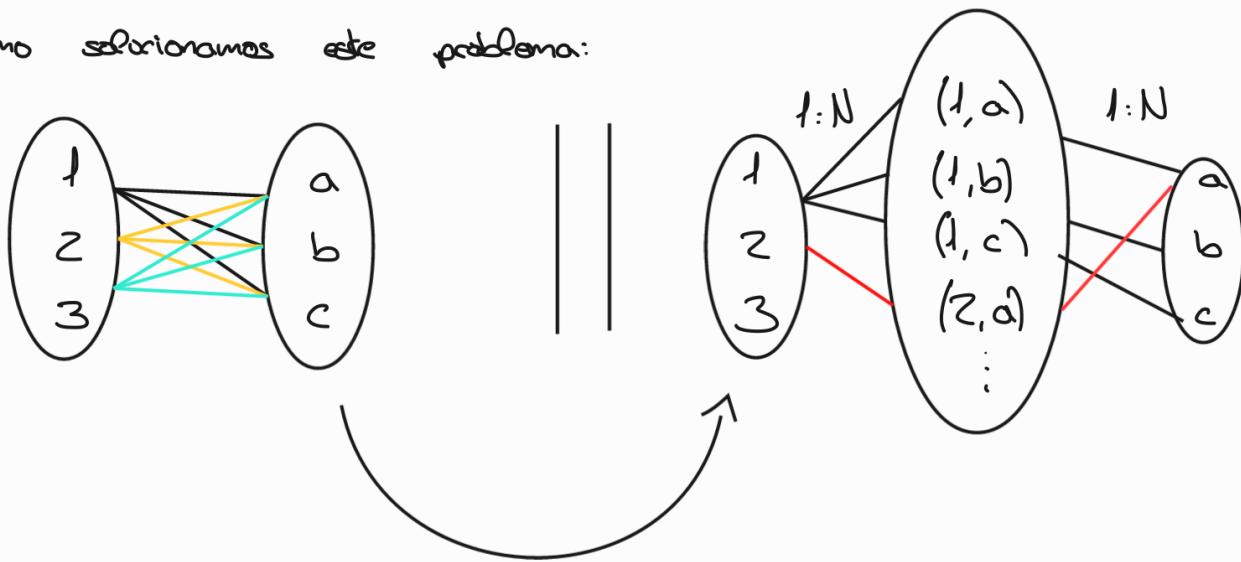
Compra Wuolah Coins y que nada te distraiga durante el estudio





Re (Rega el registro)

Como solucionamos este problema:



21/09/2021

Preguntas repaso clase anterior

¿Por qué surgen las Bases de Datos?

Por la independencia, ya que antes era imposible poder combinar el software sin tener que combinar el hardware

Para que algo sea base de datos se necesitan ciertas características:

- **Versatilidad**
- **Simplicidad** → se necesitan modelos que resuelvan problemas que no sean complejos para entenderlos y adaptarlos a los cambios
- **Desempeño** → software actual que da servicio a muchos usuarios "y no con un cable conectado a cada uno de los ordenadores".
- **Ultima redundancia**

} Si tengo ciertas datos en distintas ordenaciones y quiero combinar un dato para tener menor redundancia. Aquí que combino en todos para conservar la integridad.

- **Integridad**
- **Seguridad** → tiene que estar a prueba ante el posible de organización

- **Hibrididad** → sobre quien puede ver los datos, no cualquier persona puede
- **Interface con futuro y pasado** → preparar la información para poder trabajar en futuras Bases de Datos.

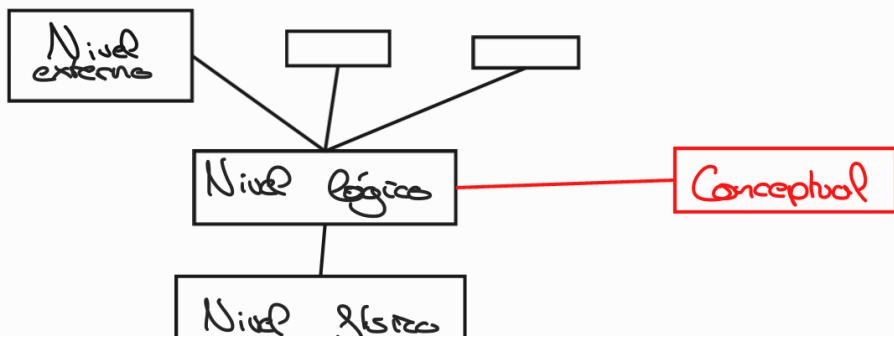
## DEFINICIÓN

Una base de datos es un conjunto de ficheros, estén relacionados entre sí, es información correspondiente a un problema real que es la información que estamos almacenando que almacenara los datos (y los datos cambian) y la representación de esos datos.

Una base de datos es un conjunto de ficheros que almacenan un conjunto de problemas de la vida real en forma de datos reales relacionados entre sí y la representación de los mismos, teniendo en cuenta las restricciones de estos.



Para que el sistema de gestión de base de datos pueda representar esos datos, necesitaremos un nivel lógico. En ese nivel lógico tenemos toda la gestión de datos, por lo que sobre ese nivel lógico habrá datos de niveles externos y más para abajo del nivel lógico está el nivel físico, toda información tendrá representación física. Siguiendo este modelo, lo que obtengas es independencia.



# Ya puedes imprimir desde Wuolah

Tus apuntes sin publi y al mejor precio

Lo que necesitamos es lenguaje de definición de datos:

DDL → Data Definition Language

└─ DSQL → Data Storage Definition Language

└─ DCL → Data Control Language

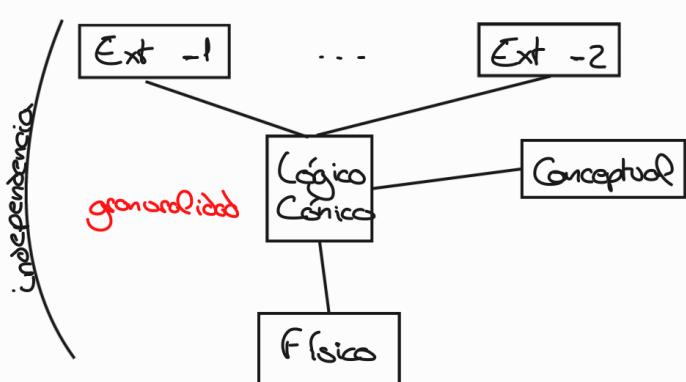
DML → Data Manipulation Language

Necesitamos un diccionario de datos, es uno de los componentes más importantes ya que aquí se guarda la información de definiciones y relaciones entre datos.

Necesitamos también un Gestor de datos, es el que permite acceder o no a la Base de Datos y así devolver o no cierta información.

Se ha considerado que los usuarios son otro elemento importante del sistema de gestión de base de datos y son un elemento más en el crecimiento y mejora del software.

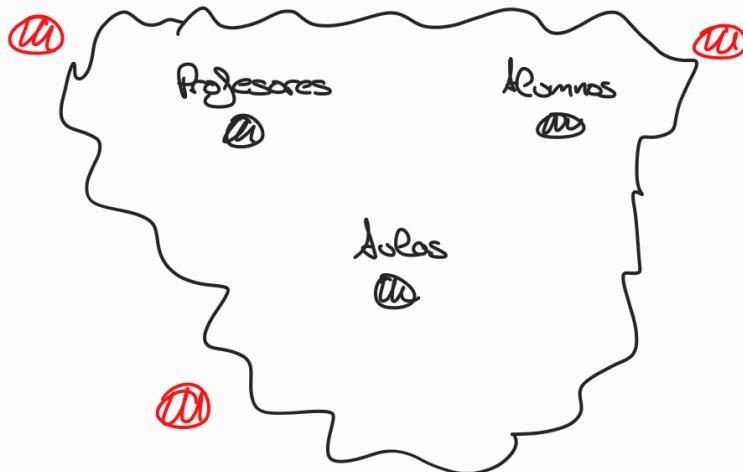
27/09/2021



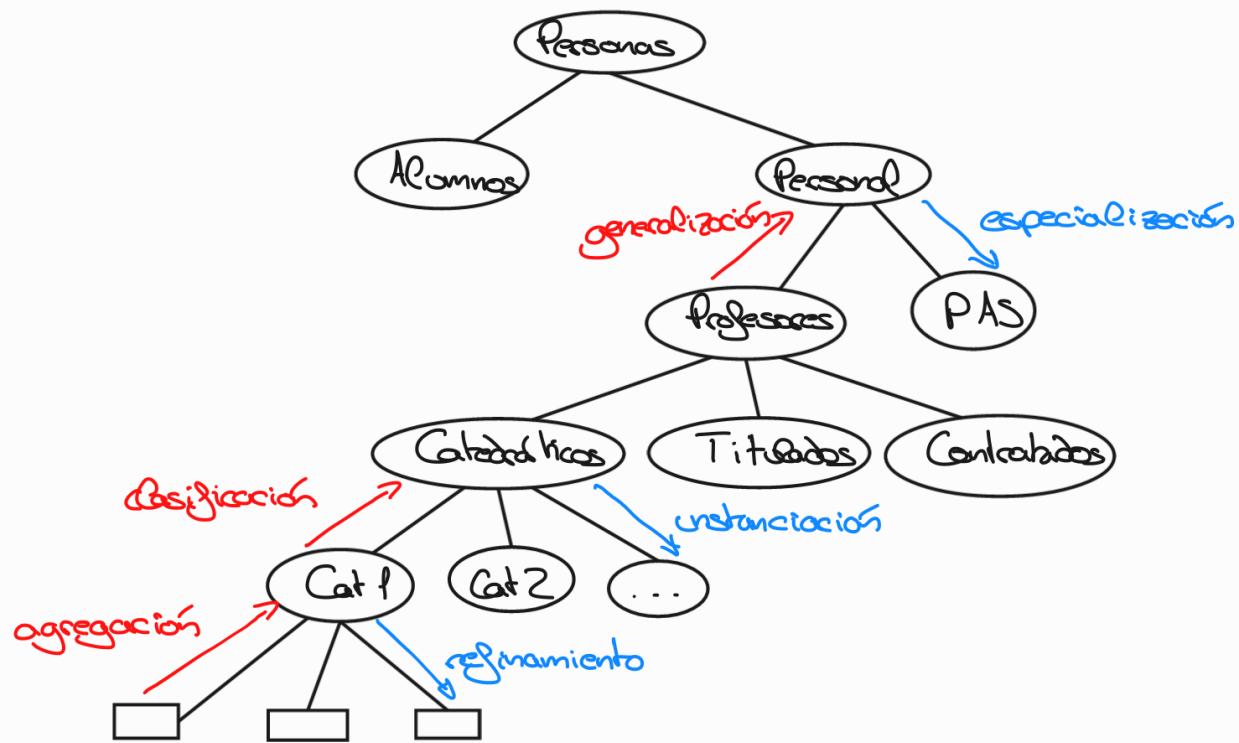
Lo primero que se hace al analizar una serie de datos es definir el problema (vemos solo los alumnos y no sus carnes)

En el caso de un supuesto traslado de expediente y alumnado en

Al ejemplo de abajo podemos decir que en un restaurante hay ciertas cosas que alimentan a otra



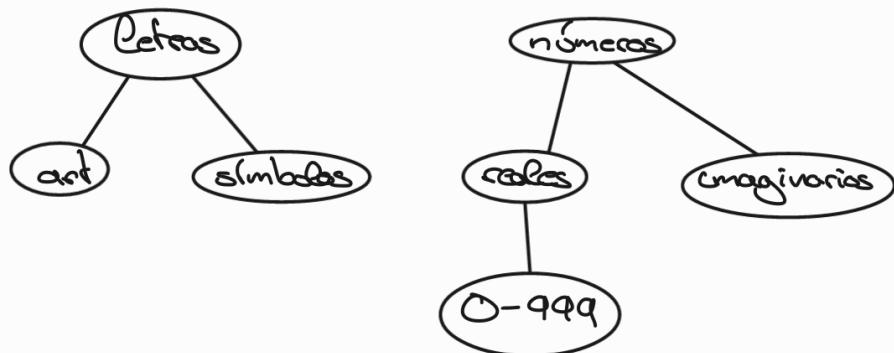
Abstracción → ver en elementos diferentes las características iguales y su comportamiento, La abstracción tiene 6 mecanismos



Por cada cosa que se sube en el árbol se llama generalización y por cada cosa que se baje se llama especialización. Cuando Regresas a un proceso instante (final) se llama instanciación al proceso contrario de moverse desde una instancia a su grupo anterior se llama agregación.

El proceso de sacar las propiedades de las instancias se llama refinamiento .. o .. composición

## Abstracción



Cuando se describe un problema hay que tener en cuenta la parte estadística y la parte dinámica o comportamiento

A mediados de 1970 Peter Chen en su tesis doctoral creó un modelo de abstracción que deseaba ser algo simple además de que pudiese ser fácilmente traducido al modelo computacional. Esto dio lugar al Modelo Entidad-Interrelación

(E-R)

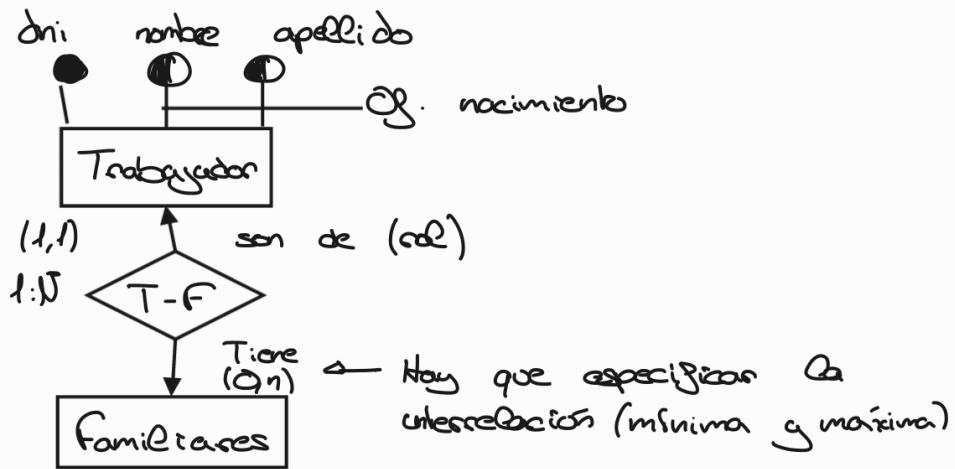
↳ Relationship

Tipos de entidad → conjunto de elementos que forman parte de una base de datos por unas ciertas características

Tipo de Entidad **Entidad** **Nombre** **Intenciones**  
**Extensiones**

Tipo de interrelación **A-B**  
**Intercacional**

Los elementos de los conjuntos se llaman entidades.

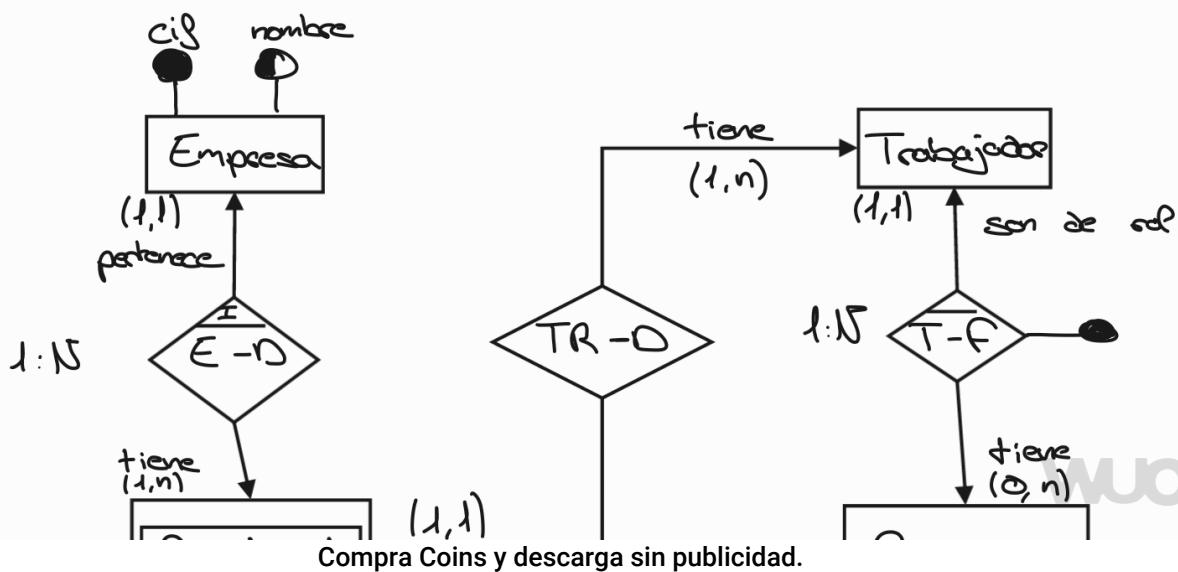


$\{3, 2, 1\} = \{1, 2, 3\} = \{1, 1, 2, 3\}$  Es lo mismo si no existe ni orden ni repeticiones

Attributo identificador, si hay varios, estos últimos se llamarán atributos candidatos que se clasificarán en principales o secundarios

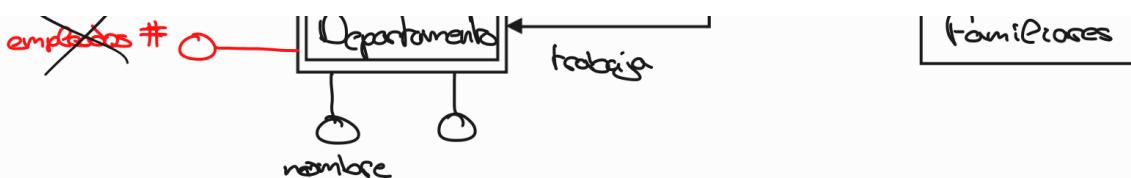
\* El atributo principal se llenará completo y los secundarios por la mitad

Cuando describimos algunos tipos de interrelación



# Ya puedes imprimir desde Wuolah

Tus apuntes sin publi y al mejor precio



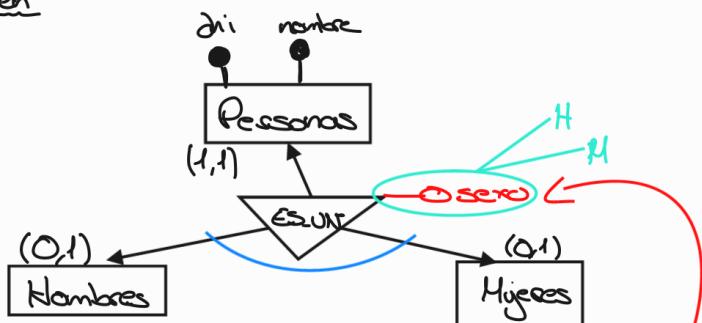
1  
Añadir a  
la cesta

2

3 Impresión

Surge el lenguaje de programación Smalltalk a inicios de los 80, considera a los objetos.

Conendo especializamos un conjunto lo descomponemos de manera abstracta y si somos capaces de especializar es porque en el conjunto hay alguna característica que permite diferenciarlos, esto lo vimos Peter Chen

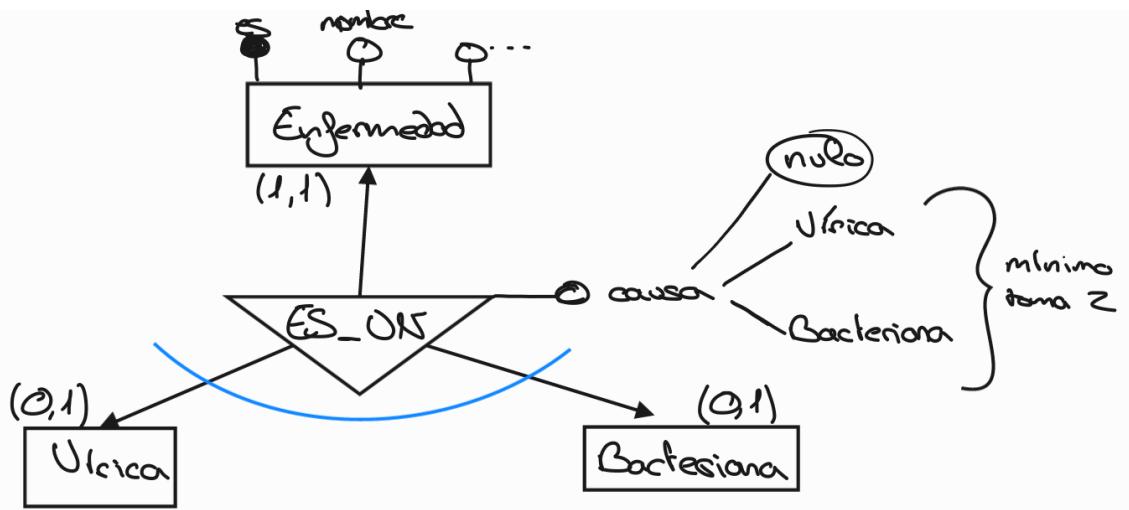


En especialización total y explosiva

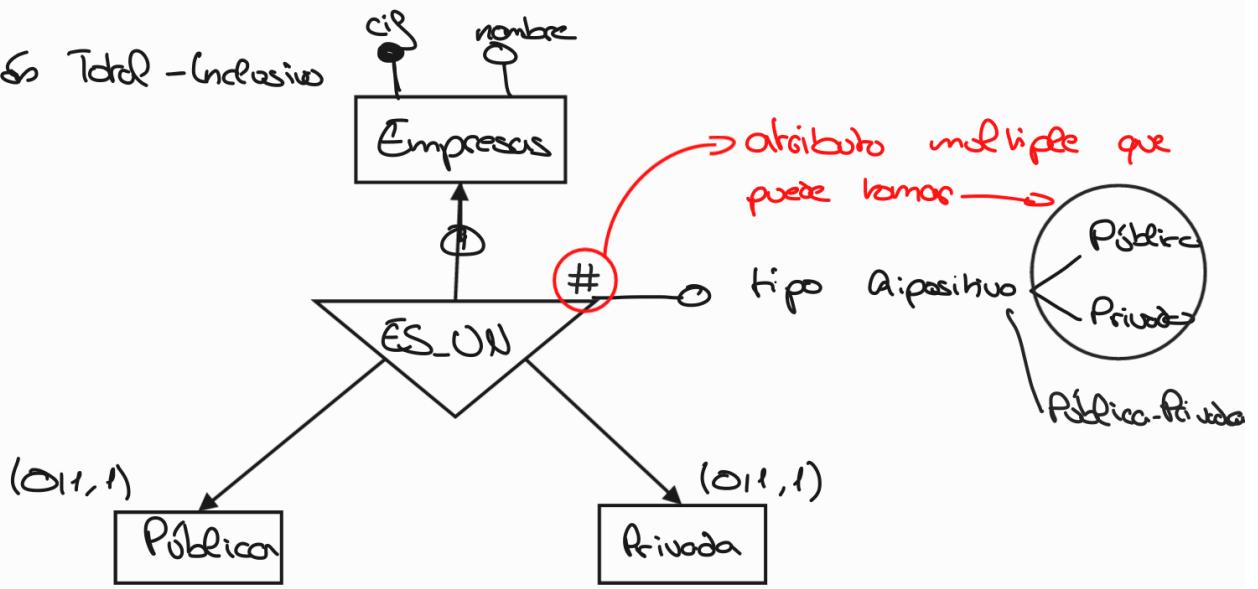
Podemos especializar por el diseño sexo

No puede tomar Be de los colores azul - magenta o Be vez po





Especializaciones Total - Inclusivo

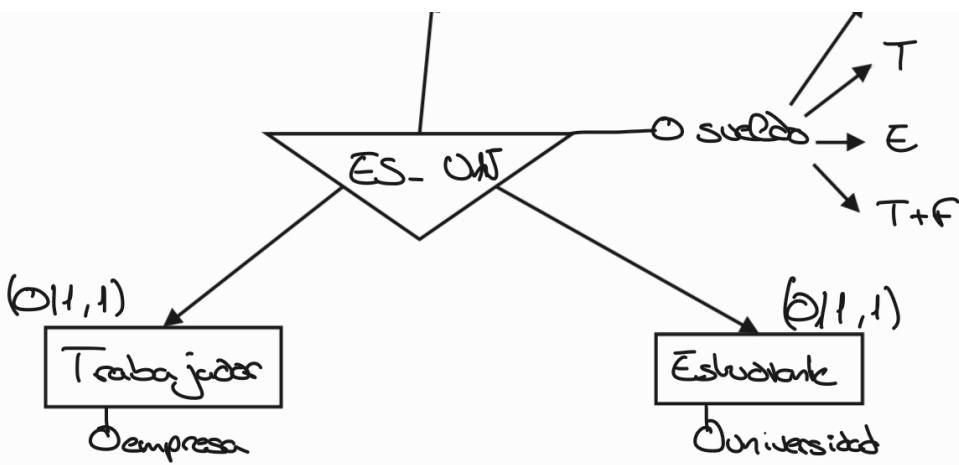


Una entidad empresa puede ser una entidad pública, una entidad privada y una entidad pública y privada al mismo tiempo

La cardinalidad mínima puede ser 0 en algunos casos o 1 en otros.

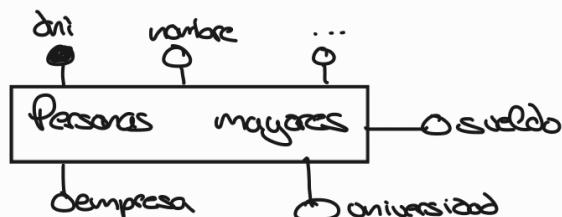
Especializaciones  
Parcial - Inclusivo





Como todos los personas no tienen una de las dos seña **física**

Como pueden trabajar y estudiar es **inclusivo**



Hay que crear restricciones

11/10/2021

Cardinalidad

intencional  
extensión

$D_1, D_2, D_3 \dots D_n$

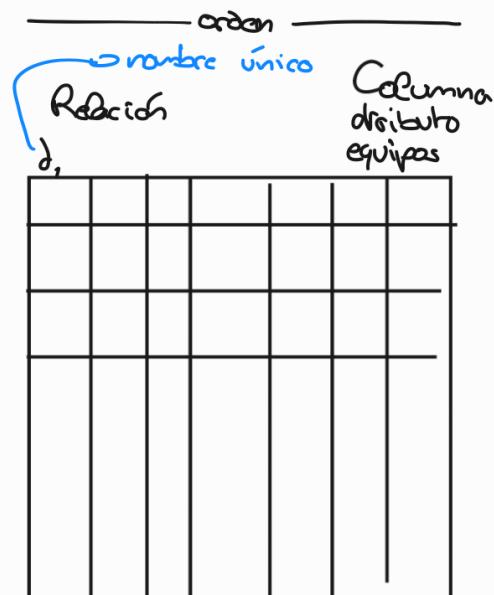
$d_1, d_2, d_3$

$d_i \in D_1, d_2 \in D_2 \dots$

filas  $\rightarrow$  Todos

$D_1 \times D_2 \dots D_n$

$\neq$  (Letras, números)



atributos con elementos únicos  $\rightarrow$  claves

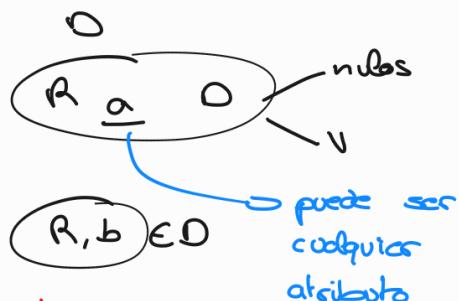
Hay un conjunto de claves de las cuales 1 será la clave principal y las demás las claves candidatas

A otras características de las claves -- atención unicidad de clave

Cuando se realizan modelos conceptuales después pasa a modelo lógico.

NO ES TRIVIAL ELEGIR UN IDENTIFICADOR COMO PRINCIPAL  
o COMO SECUNDARIO

Entidad Referencial



puede tomar valores nulos o valores  
"v" que ya existen en un dominio  
y que el dominio D sea clave  
principal

### EJEMPLO 1

R, alumno

dni	....

R

dni fecha nulas


### EJEMPLO 2

dni trabajador	dni jefe
23	36
56	

### Dependencias funcionales

Dadas las atributos a o b posteriores a R

$$a, b \in R,$$

# Estudiar sin publi es posible.

Compra Wuolah Coins y que nada te distraiga durante el estudio.



$$R.a \rightarrow R.b$$

Siempre que se repta el valor de  $a$  para esa relación se repite el valor de  $b$

Nunca se dice si  $a$  es simple o es compuesto

Nunca se dice si  $a$  es clave o no es clave

## Dependencias funcionales complejas

$$a = a_1 + a_2 + \dots + a_n$$

$$R.a \rightarrow R.b$$

$$R.a \not\rightarrow R.b$$

Siempre que haya dependencia funcional bidireccional que sea si es completa

Las diferencias funcionales también son parte del problema

Ferrari es siempre rojo

Las diferencias funcionales tienen una serie de características y desataron los axiomas de Armstrong

## Axiomas de trustrroes

<sup>Ref:</sup> Reflexiva

$$a, b \in R$$

Siempre que aparezca Juan González Pérez

$$b \subseteq a$$

Solo Juan González Pérez

$$R.a \rightarrow R.b$$

<sup>Ref:</sup> Aumento

$$a, b, c \in R$$

Si Ferrari rojo determina un 1980

$$R.a \rightarrow R.b$$

1980 determina a Ferrari rojo

$$R(a \cup b) \rightarrow R(b \cup c)$$

<sup>Ref:</sup> Constitución

$$a, b, c \in R$$

$$a \cup b = b \cup a$$



WUOLAH

$R.a \rightarrow R.b$

$R.b \rightarrow R.c$

$\Rightarrow R.a \rightarrow R.c$

### Propiedad Unión

$a, b, c \in R$

$R.a \rightarrow R.b$

$R.a \rightarrow R.c$

$R.a \rightarrow R(b+c)$

Si siempre que aparece  $ferrari$  es rojo

Si siempre que aparece  $ferrari$  es Italiano

Siempre que aparece  $ferrari$  sera Italiano y rojo.

### Propiedad Pseudorrelación

$a, b, c, d \in R$

$R.a \rightarrow R.b$

$R(b+c) \rightarrow R.d$

$\Rightarrow R(a+c) \rightarrow R.d$

Te determina por  $ferrari$  aunque me amentes

te determinaré por  $ferrari$ .

### Propiedad Composición

$a, b, c \in R$

Si  $ferrari$  determina a Italiano y Rojo

$R.a \rightarrow R.b$

$ferrari$  determina a Italiano

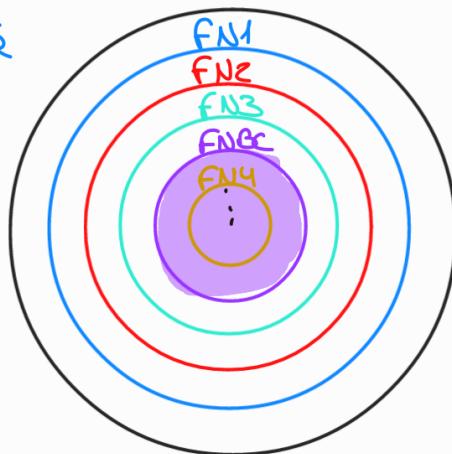
$R.c \subseteq R.b$

$ferrari$  determina a Rojo

$\Rightarrow R.a \rightarrow R.c$

## TEORÍA DE NORMALIZACIÓN

Forma normal



Las formas normales más internas son  
más formas de dominio y de integridad

Forma Normal de Bois Corp  $\rightarrow$  una forma que no satisface Bois Corp  
esta misma tiene problemas de dominio y  
de integridad

18/10/2021

Una relación está en forma 1 si todos los atributos de una relación sólo puede tomar valores únicos.

Una relación está en forma normal 2 si y sólo si  
está en forma normal 1, B es dependiente de forma completa  
de A y no depende de ninguno de los atributos de A. Siempre  
que A sea un atributo no simple...

### Ej. Relación

$$R = \{ \underline{\text{dni}}, \underline{\text{asignatura}}, \cancel{\text{nombre}}, \cancel{\text{apellidos}}, \cancel{\text{curso}}, \cancel{\text{aula}}, \cancel{\text{lugar}}, \cancel{\text{nota}} \}$$

¿La clave de una relación determina a todos los atributos de una relación?

Categoría de Relación

$$\begin{aligned} R(\text{dni}, \text{asignatura}) &\rightarrow R.\text{nombre} \\ " &\rightarrow R.\text{apellidos} \\ " &\rightarrow R.\text{curso} \\ " &\rightarrow R.\text{aula} \\ " &\rightarrow R.\text{lugar} \\ " &\rightarrow R.\text{nota} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R.\text{dni} &\rightarrow \text{nombre} \\ R.\text{dni} &\rightarrow \text{apellidos} \end{aligned}$$

$$R.\text{asignatura} \rightarrow \text{curso}$$

Forma normal 2

Esa relación no está en FN2 por lo que no es buena

~~R~~  $R_2 = \{\text{asignatura, curso}\}$

$R_1 = \{\text{dni, nombre, apellidos}\}$

Estar en forma normal Z (FNZ) porque la clave principal determina a todos los atributos y es simple.

Estudiar Integridad de Referencia.

FN3 → Una relación está en FN3 si y solo si está en FN2 y no existen dependencias funcionales transitivas entre la clave 1 y la clave 2.

Si A determina a B y B determina a C, entonces A determina a C.

$R_1 = \{\text{dni, nombre, apellidos}\}$  No está en FN3 porque dni determina a nombre pero nombre no a apellidos.

Si existieran dependencias funcionales arbitraria transitivity por B que no nos serviría.

$R = \{\text{dni, asignatura, aulas, lugar, nota}\}$

$\xrightarrow{\text{FN3}} R_4 = \{\text{aula, lugar}\}$

Determinante funcional → cualquier atributo simple o compuesto de una relación que determina a cualquier otro de la relación.

FN1

~~FN2~~

FN4

$R = \underline{\{\text{dni, asignatura, nombre, apellidos, curso, aula, lugar, nota}\}}$

$R.(\text{dni, apellidos}) \rightarrow R. *$

$R.(\text{asignatura, nombre, apellidos}) \rightarrow R. *$

$R.(\text{asignatura}) \rightarrow R. \text{curso}$

$R.(\text{aula}) \rightarrow R. \text{lugar}$

# Ya puedes imprimir desde Wuolah

Tus apuntes sin publi y al mejor precio

R. (dni)  $\rightsquigarrow$  R. (nombre, apellido)

1 Añadir a la cesta

$$\boxed{\begin{array}{l} R = \{\underline{\text{dni}}, \underline{\text{apellidos}}, \underline{\text{aula}}, \underline{\text{valor}}\} \\ \boxed{\begin{array}{l} \text{FK}_1 \\ \text{FK}_2 \end{array}} \\ \begin{array}{l} R_1 = \{\underline{\text{asignatura}}, \underline{\text{curso}}\} \\ R_2 = \{\underline{\text{aula}}, \underline{\text{Edificio}}\} \\ R_3 = \{\underline{\text{dni}}, \underline{\text{nombre}}, \underline{\text{apellido}}\} \end{array} \end{array}}$$

a, b  $\in R$

2 Cola de impresión

$$R.a \longrightarrow R.b$$

Siempre que se repite el valor de "a" para cualquier función de "a", lo puede tomar un conjunto de valores

3 Impresión

Una relación está en FNU si toda dependencia existente no depende de ningún otro atributo C  $\rightarrow$  por lo tanto no es dependencia funcional.

4 Copistería Lowcost

$$\begin{array}{c} \text{FNU} \\ R.a \longrightarrow R.b \\ C \in R \end{array}$$

$$R. \text{ dni} \rightarrow R. \text{ aula}$$

$$R. \text{ asignatura} \rightarrow R. \text{ aula}$$

Te enviamos los apuntes a casa

Recogelos en tu copistería más cercana

$$R_1 = (\underline{\text{dni}}, \underline{\text{aula}})$$

$$R_2 = (\underline{\text{asignatura}}, \underline{\text{aula}})$$

$$R_3 = (\underline{\text{dni}}, \underline{\text{asignatura}})$$

Está en FNU porque tiene 2 dominios

19 / 10 / 2021

$$R_1 = \frac{A}{1} \quad B \quad C \\ 1 \quad a \quad 1$$

$$R_2 = \frac{A}{1} \quad B \quad C \\ 1 \quad a \quad 1$$



WUOLAH

1	a	2
2	b	1
1	b	2

1	a	3
2	b	1
1	b	3

$R_3 \equiv$	A	B	C
	1	1	9
	1	2	5
	2	3	1
	1	4	5

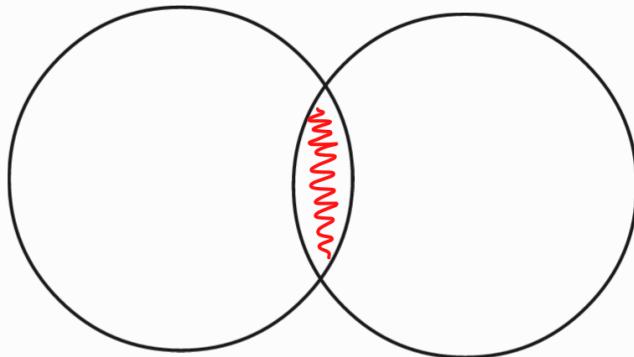
Ejemplo

$R = \text{SELECT}$



INTERSEC

$R \equiv R_1 \text{ INTERSEC } R_3$



$R = R_1 / R_2 = R, -(R, -R_3)$

PROJECT

$R \equiv \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$

$SR = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$

$a_i \geq a_n$

$a_n \leq a_z$

$R \equiv \text{PROJECT}(R, \{B, C\})$

A, B

B	C	A	B
a	1	1	a
a	2	2	b

0 1 1 0  
0 2 0 1

## JOIN

$$R \equiv R_1 \text{ JOIN } R_3 / R_1 \lambda = R_3 B$$

$\lambda$	B	C
1	a	1
2	1	1
1	b	2

1	a	2
2	1	1
1	b	2

$\lambda$	B	C
1	1	a
1	2	b
2	3	a
1	4	b

1	1	a
2	3	a
1	1	a

Como no son iguales

## DIVISIÓN

$$R_1 \equiv \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$$

$$S(R_1) \equiv \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$$

$$a_1 \geq a_1$$

$$a_n \leq a_2$$

$$\frac{D}{r} \frac{d}{c}$$

$$D = d \times c + r$$

$\lambda$	B	C
1	a	2
1	b	2
2	a	2

1	a
2	a
1	b
2	a

$\lambda$	B
1	a
1	b
2	a

$$R \equiv R_1 / R_2$$

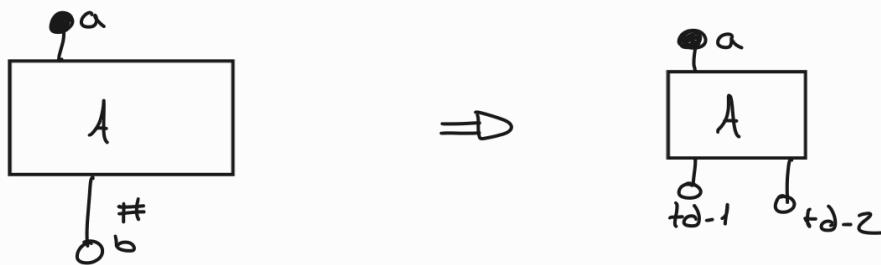
$R_4$	A	B	C
1	a	x	
1	b	x	
2	a	x	

$$R_1 = \{a, b, c\}$$

$$R_2 = \{A, B, C\}$$

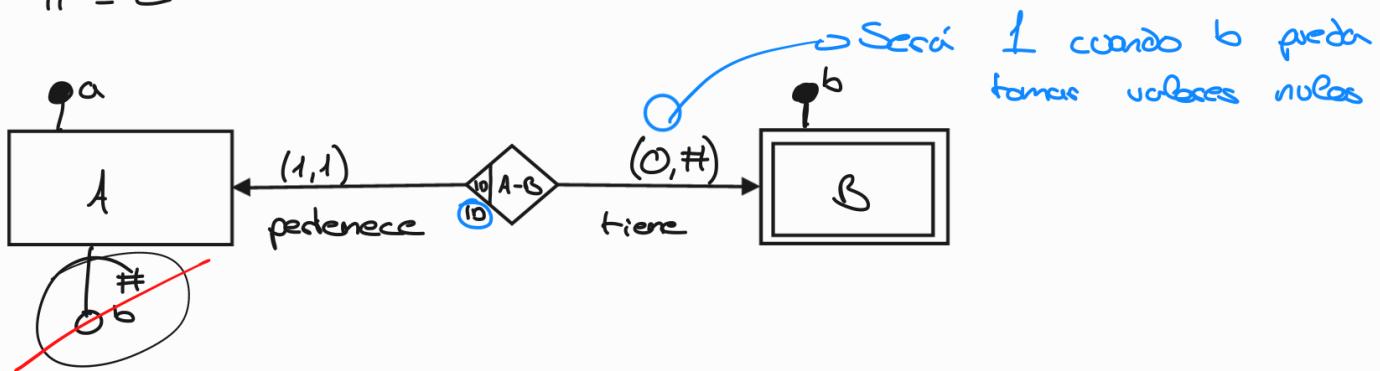
$$R = \{A, B, C, A, B, C\}$$

26/10/2021



b = teléfono

# = x



¿Existen entidades B que no son propiedad de A?

Todo tipo de entidad se transforma en una tabla. Los atributos de una entidad pasan a serlo de una tabla.

# Ya puedes imprimir desde Wuolah

Tus apuntes sin publi y al mejor precio



**1**  
Añadir a la cesta

**2**  
Cola de impresión

**3**  
Impresión

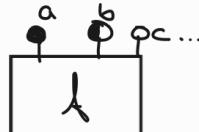
**4**  
Copistería Lowcost

Te enviamos los apuntes a casa

Recogelos en tu copistería más cercana



Ejemplo



$\lambda(a, b, \dots)$

Binarios

Visto 26/10/2021

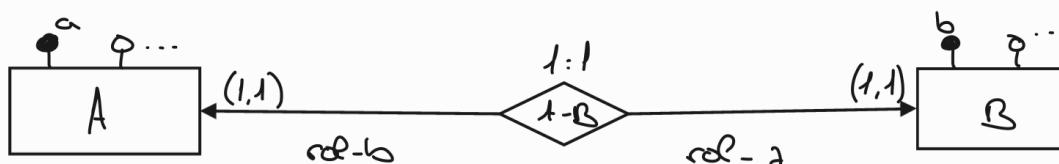
**1:1**  $\begin{cases} (1,1) - (1,1) \\ (1,1) - (0,1) \\ (0,1) - (1,1) \end{cases}$

Visto —

**1:N**  $\begin{cases} (1,1) - (1,n) \\ (1,1) - (0,n) \\ (0,1) - (1,n) \\ (0,1) - (0,n) \end{cases}$

Visto —

**N:N**  $\{ (?,n) - (?,n) \}$



$\lambda(a, \dots, b)$  NOT NULL

$B(b, \dots, a)$

$\left\{ \begin{array}{l} \text{FK } A.b \rightarrow B.b \\ \text{FK } B.a \rightarrow A.a \end{array} \right.$

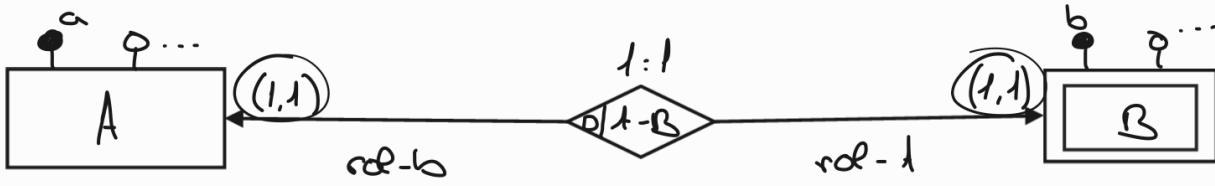
$A(a_1, \dots, b_1)$   
 $(a_2, \dots, b_1)$   
 $(a_3, \dots, \text{nulo})$

Estructura mol

$B(b_1, \dots, a_1)$

disable FK  
 Unset λ  
 Unset β  
 Unable FK

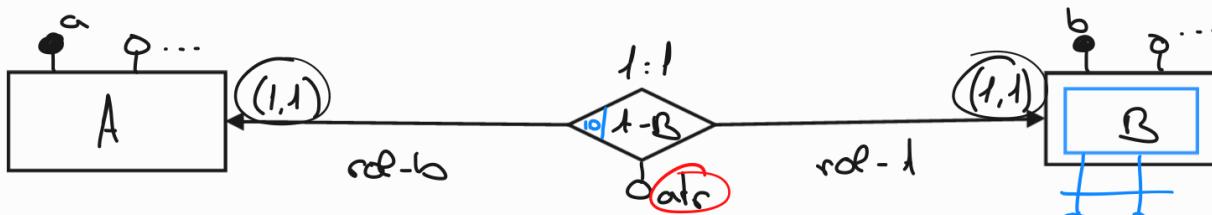
WUOLAH



$\rightarrow A (a, \dots)$   
 $\rightarrow B (b, \dots)$

b, atributo  
 $\underline{a}$ , atributo

$b \neq a$



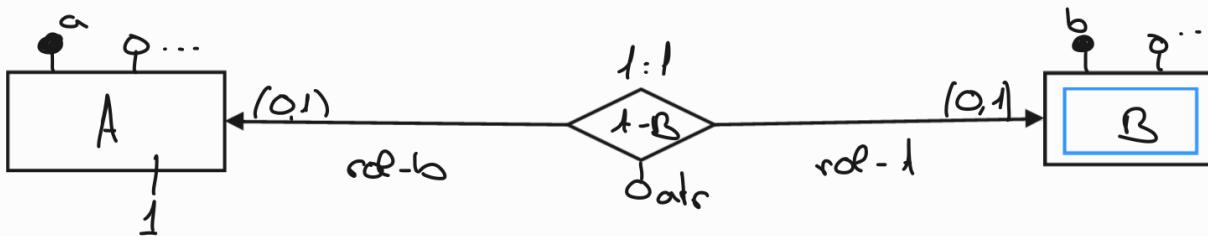
$\rightarrow A (a, \dots)$   
 $\rightarrow B (b, \dots)$

~~a~~  
 $\underline{b}$ , ...  $\underline{a}$ , atr

1	2	3	4
1	1	1	1
1	2	2	2
1	3	3	3

$(a_2, \dots, n_2)$   
 $t (a, \dots, b_2)$

$B (b_2, \dots, a_1, \text{atr})$



$\rightarrow A (a, \dots)$   
 $\rightarrow B (b, \dots)$

~~b~~ null  
 $\underline{a}$ , atributo

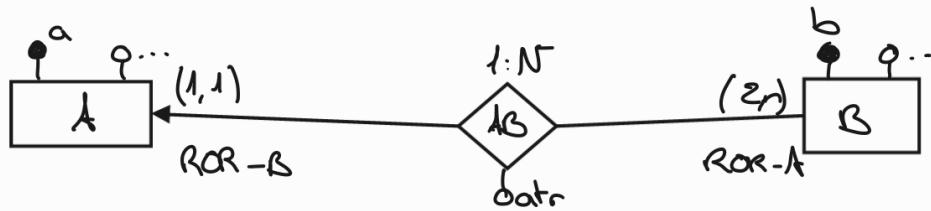
Hay que poner los FK

$\begin{cases} \text{null} \\ A \sqsubset B (\underline{a}, \underline{b}, \text{atr}) \end{cases}$

$\begin{cases} A (\underline{a}^t, \dots) \\ B (\underline{b}^t, \dots) \end{cases}$

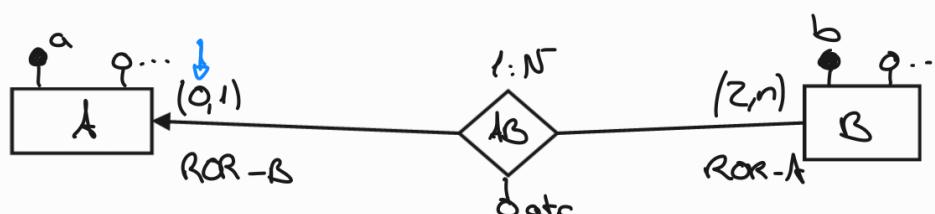
$AB (\underline{a}^t, \underline{b}^t, \text{atr})$

2/11/2021



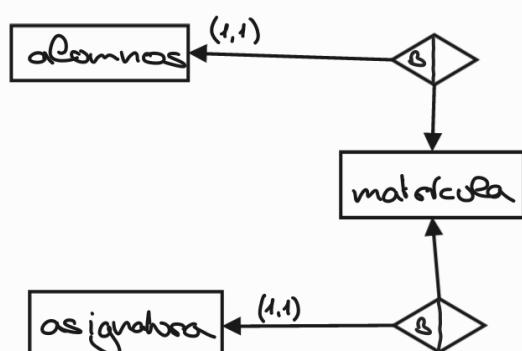
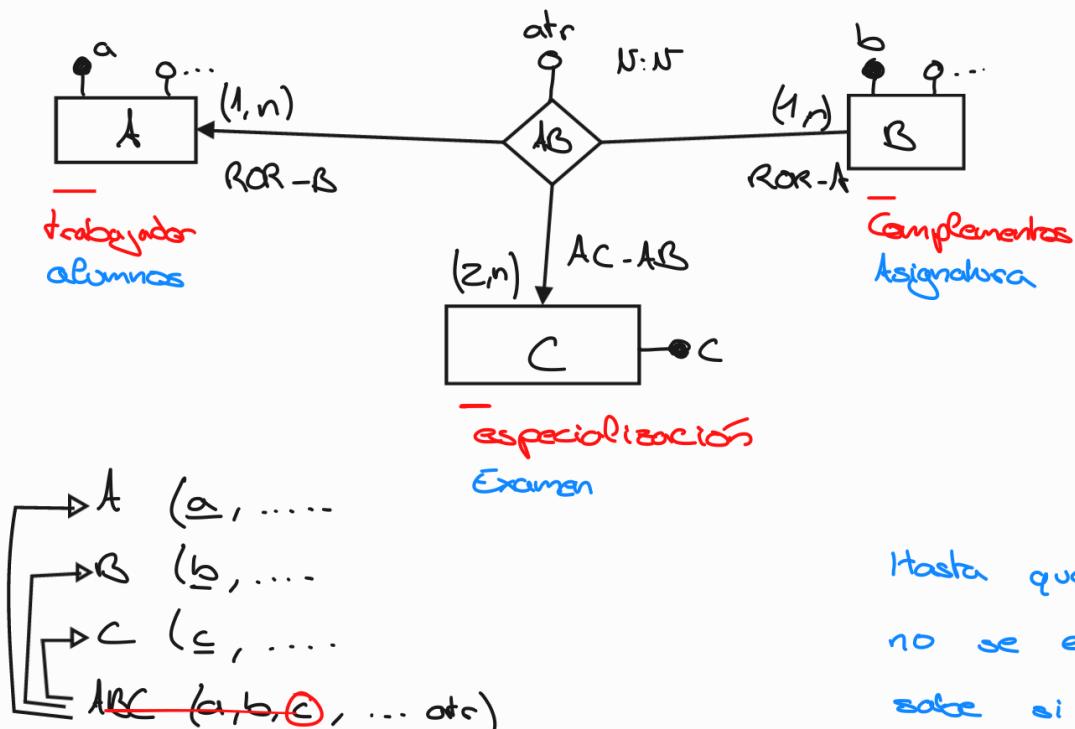
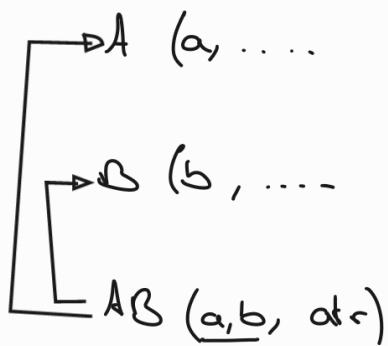
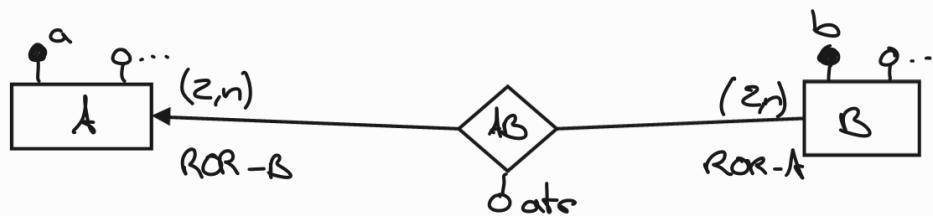
$\begin{cases} A (\underline{a}, \dots) \\ B (\underline{b}, \dots, \underline{a}) \end{cases}$

→ No puede ser NULL porque en A es (1,1)



$\begin{cases} A (\underline{a}, \dots) \\ B (\underline{b}, \dots, \underline{a}, \dots \text{atr} \text{NULL}) \\ AB (\underline{a}, \underline{b}, \text{atr}) \end{cases}$

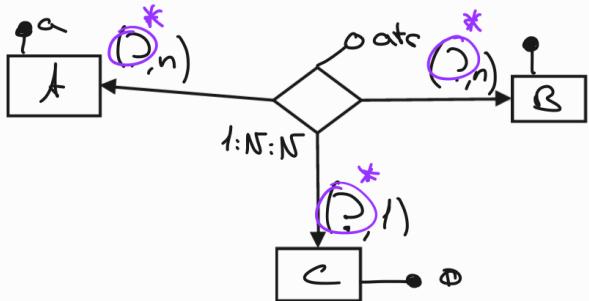
not null



# Ya puedes imprimir desde Wuolah

Tus apuntes sin publi y al mejor precio

**1**  
Añadir a la cesta



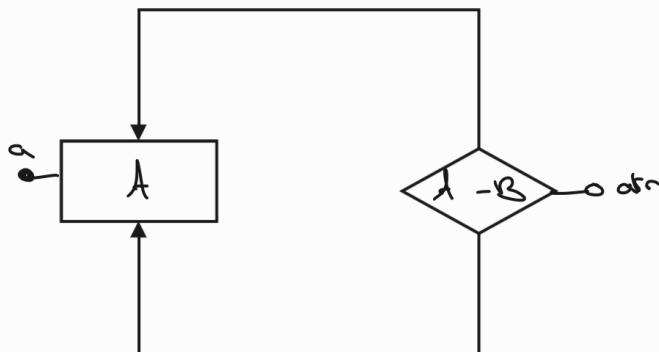
\* Las cardinalidades mínimas desempeñan un papel muy importante en las relaciones.

**2**  
Cola de impresión

A ( $a, \dots$ ,  
B ( $b, \dots, a, c, \dots$ , atc)  
C ( $c, \dots$ , atc)

ABC ( $a, b, c, \dots$ , atc)

**3**  
Impresión

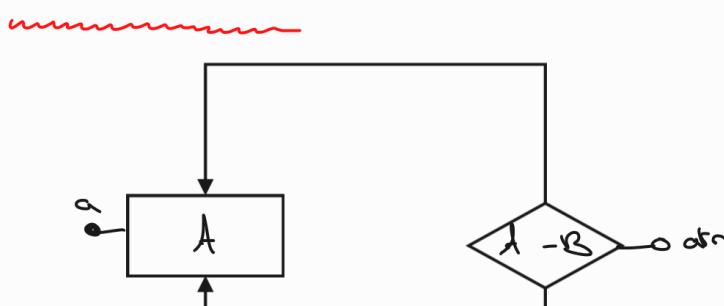


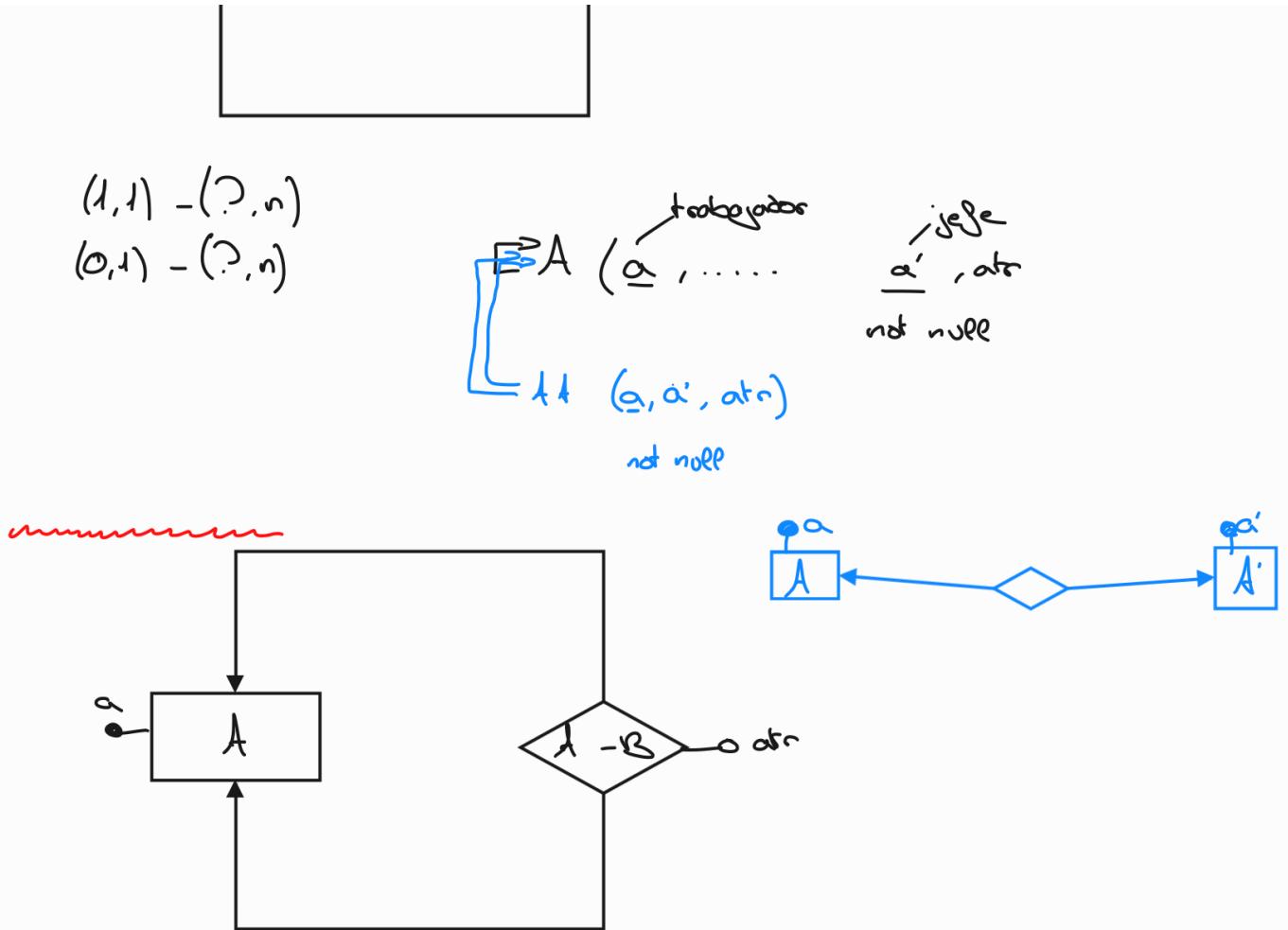
**4**  
Copistería Lowcost  
Te enviamos los apuntes a casa

Recogelos en tu copistería más cercana

(1,1) - (1,1) ————— A ( $a, \dots, a', \dots, atc$ ) ]  
(1,1) - (0,1) ————— A ( $a, \dots, a', atc$ )  
→ Troqueladas

A ( $a, \dots, 1, \dots, a'$ , atc)

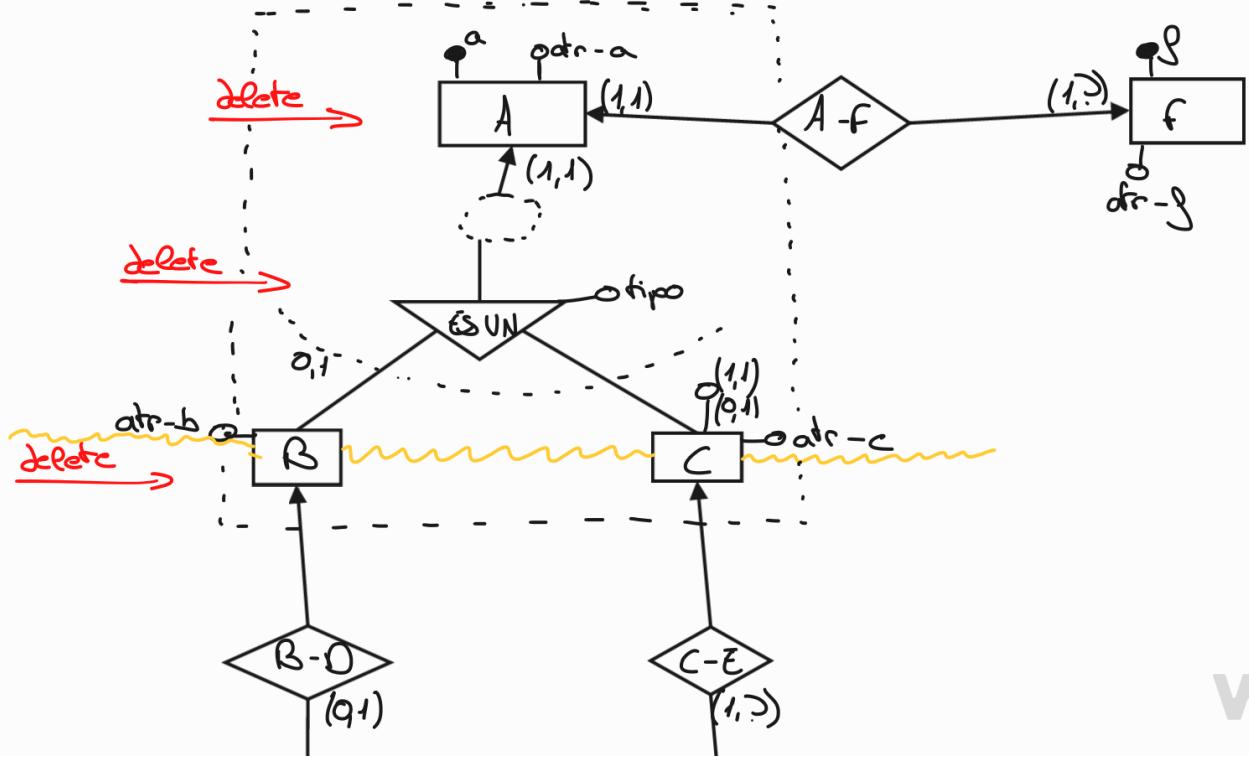


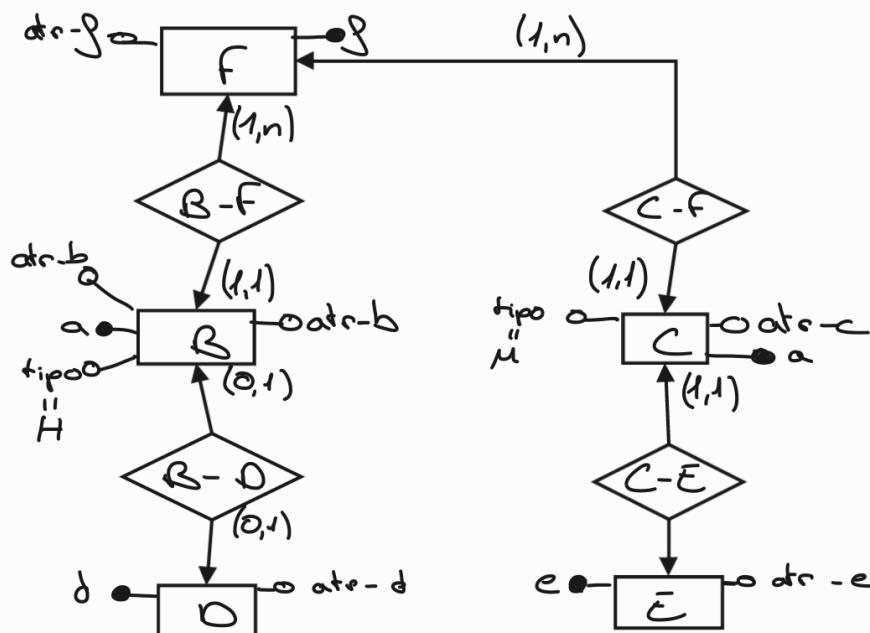


$$(1,n) - (2,n)$$

$\begin{cases} \rightarrow A \\ \leftarrow A \end{cases}$  ( $a, \dots$   
 $\underline{a}, a'$ , etc)

8/11/2021





## TOTAL EXCLUSIVA

si se pusieran NOT NULL  
debo de relacionarlos si es si con  
B o con C

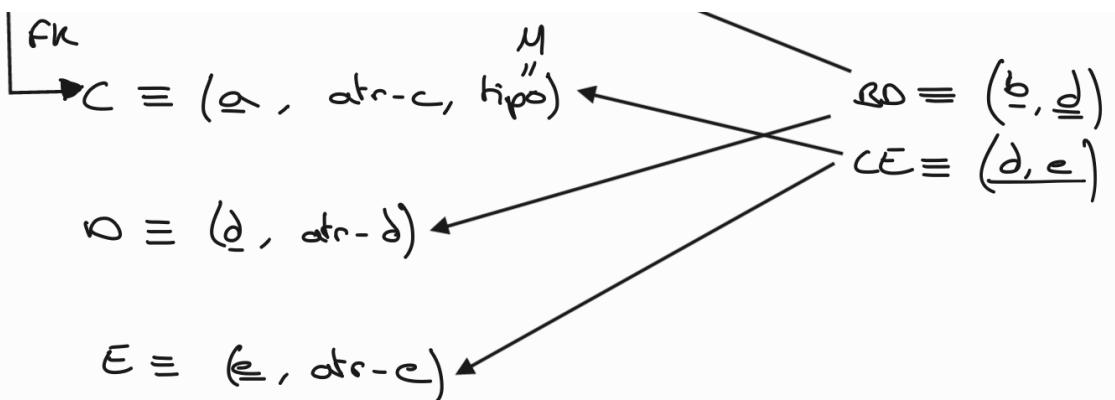
$f = \{g, \text{at-}g, a^{\text{not-null}}, c\}$   
 $B = (a, \text{at-}a, \text{tipo}, \text{at-}b)$   
 $C = (a, \text{at-}a, \text{tipo}, \text{at-}c)$   
 $D = (\emptyset, \text{at-}\emptyset)$   
 $E = (e, \text{at-}e)$   
 $F = (f, \text{at-}f, a, a')$   
 $G = (g, \text{at-}g, a)$   
 $H = (h, \text{at-}h, a)$   
 $I = (i, \text{at-}i, a)$   
 $J = (j, \text{at-}j, a)$   
 $K = (k, \text{at-}k, a)$   
 $L = (l, \text{at-}l, a)$   
 $M = (m, \text{at-}m, a)$   
 $N = (n, \text{at-}n, a)$   
 $O = (o, \text{at-}o, a)$   
 $P = (p, \text{at-}p, a)$   
 $Q = (q, \text{at-}q, a)$   
 $R = (r, \text{at-}r, a)$   
 $S = (s, \text{at-}s, a)$   
 $T = (t, \text{at-}t, a)$   
 $U = (u, \text{at-}u, a)$   
 $V = (v, \text{at-}v, a)$   
 $W = (w, \text{at-}w, a)$   
 $X = (x, \text{at-}x, a)$   
 $Y = (y, \text{at-}y, a)$   
 $Z = (z, \text{at-}z, a)$   
 $\zeta = (zeta, \text{at-}zeta, a)$

TOTAL (INCLUSIVA)

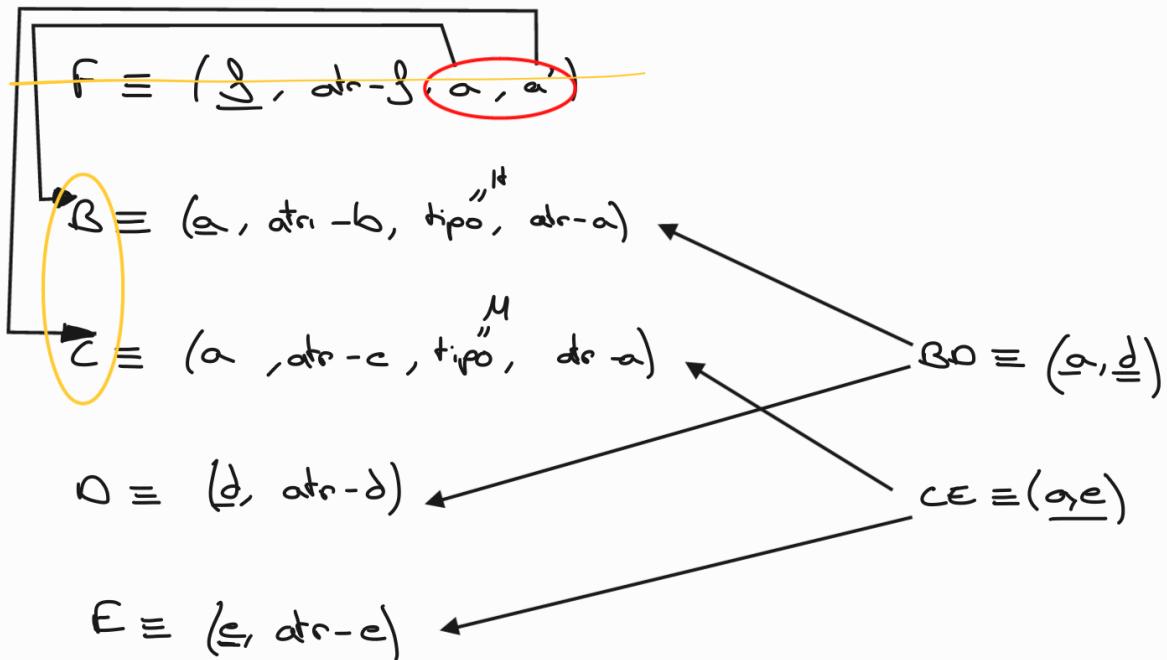
$$f = (\underline{g}, \text{atr}-g, \overset{\text{not null}}{\underline{a}}, a')$$

FK

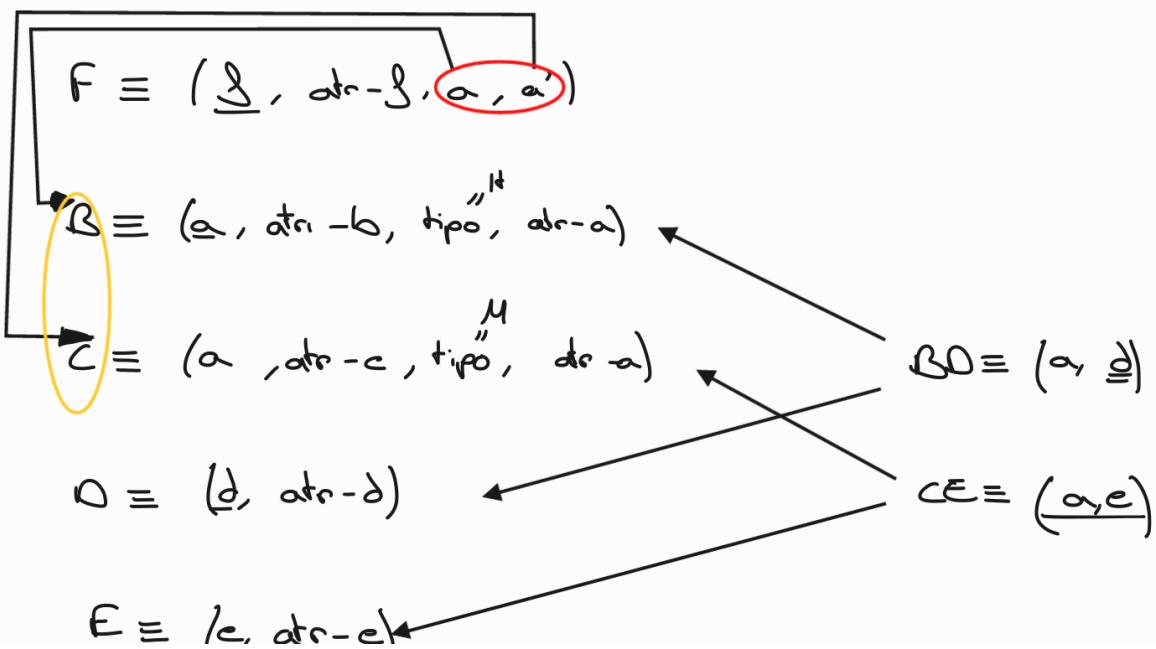
$$\rightarrow B = (\underline{a}, \text{atr}-b, \overset{H}{\underline{\text{tipo}}}) \leftarrow$$



✓ PARCIAL EXCLUSIVA



PARCIAL CONCURRENTE



# Estudiar sin publi es posible.

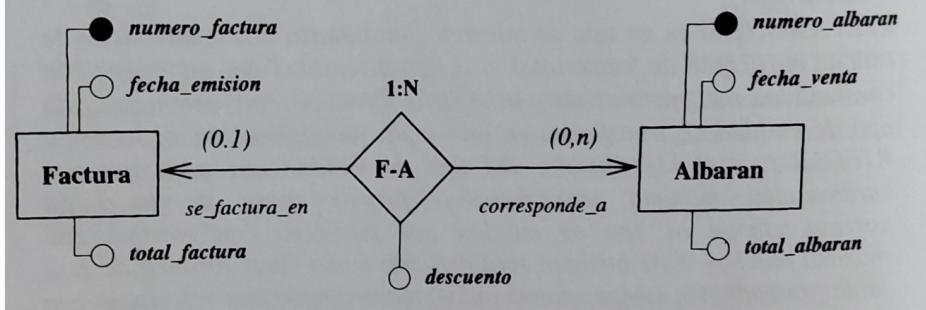
Compra Wuolah Coins y que nada te distraiga durante el estudio.



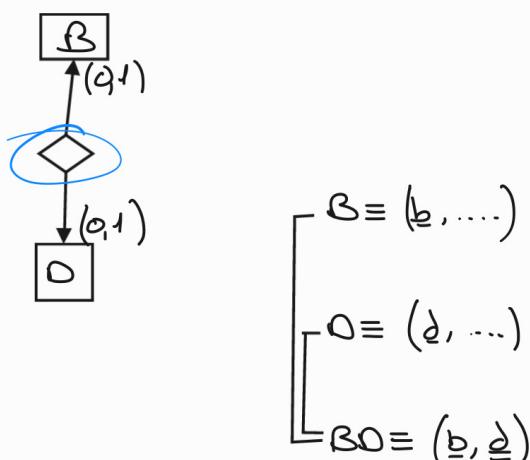
1

9/11/2021

**RTECAR-3.2:** Si en un tipo de interrelación binaria 1:N ambos tipos de entidad participan de forma parcial, o únicamente el tipo de entidad que interviene con cardinalidad máxima uno participa de forma parcial, entonces, cada tipo de entidad se transforma en una tabla por aplicación de la regla RTECAR-1 y se genera una nueva tabla correspondiente al tipo de interrelación. Esta tabla estará formada por los identificadores de los tipos de entidad que intervienen en el tipo de interrelación y por todos los atributos asociados al tipo de interrelación. La clave principal de esta tabla será el atributo identificador correspondiente al tipo de entidad que interviene con cardinalidad máxima muchos, y será necesario definir como claves foráneas los atributos identificadores correspondientes a los dos tipos de entidad.

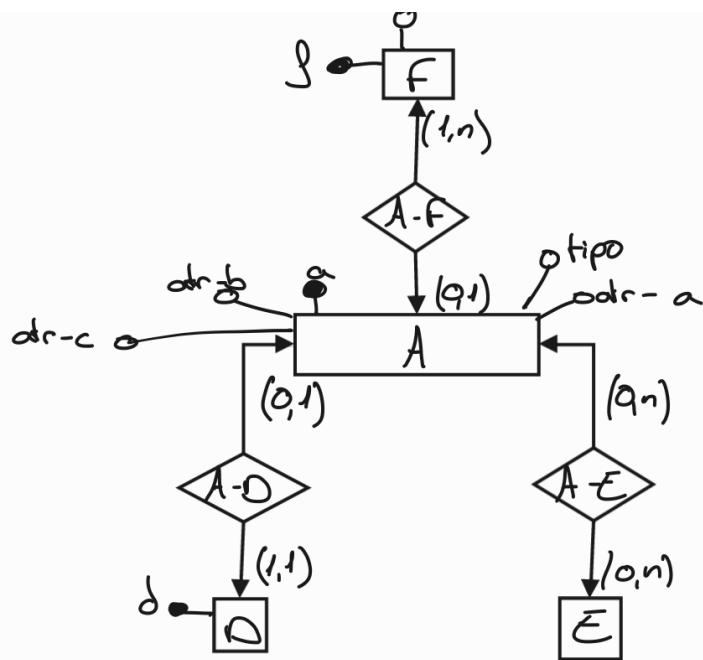


¿Por qué marca Q a como principal en lugar de la D?  
Yo marco la D como principal por la regla de aquí arriba



WUOLAH

atrg



## TOTAL EXCLUSIVA

$$f \equiv (\underline{g}, \text{atr-}g, \dots)$$

$$A \equiv (\underline{\alpha}, \text{atr-}\alpha, \text{tipo}, \text{dr-}b, \text{atr-}c, \cancel{\underline{\beta}})$$

$$D \equiv (\underline{d}, \text{atr-}d, \underline{\cong})$$

$AD(\alpha, \underline{\cong})$

$$E \equiv (\underline{e}, \text{atr-}e)$$

$$FA \equiv (\underline{g}, \underline{a})$$

$$EA \equiv (\underline{\alpha}, e)$$

## TOTAL INCLUSIVA

$$f \equiv (\underline{g}, \text{atr-}g)$$

$$AF \equiv (\underline{g}, \cancel{\underline{\alpha}})$$

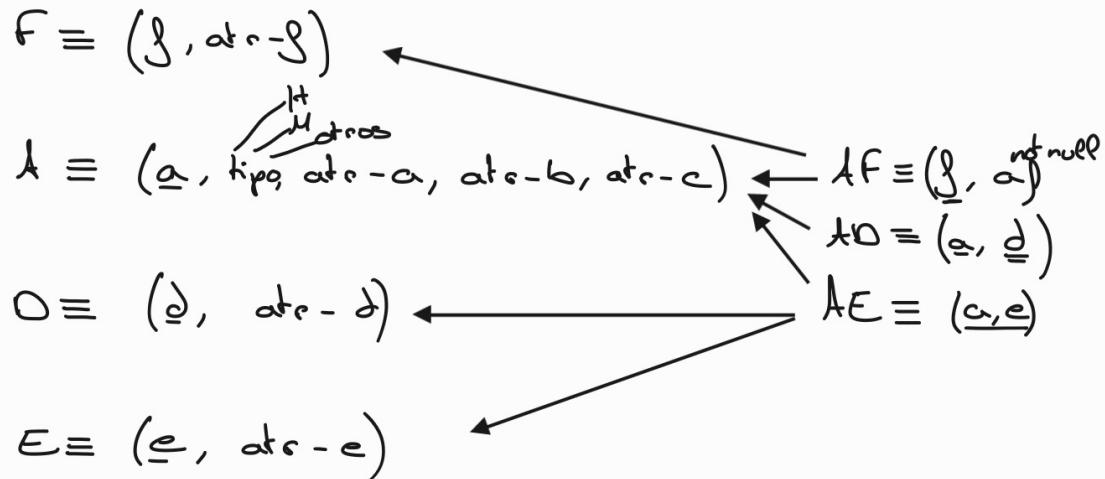
$$A \equiv (\underline{\alpha}, \text{tipo}, \text{atr-}\alpha, \text{atr-}b, \text{atr-}c)$$

$$AD \equiv (\underline{\alpha}, \underline{\cong})$$

$$D \equiv (\underline{d}, \text{atr-}d)$$

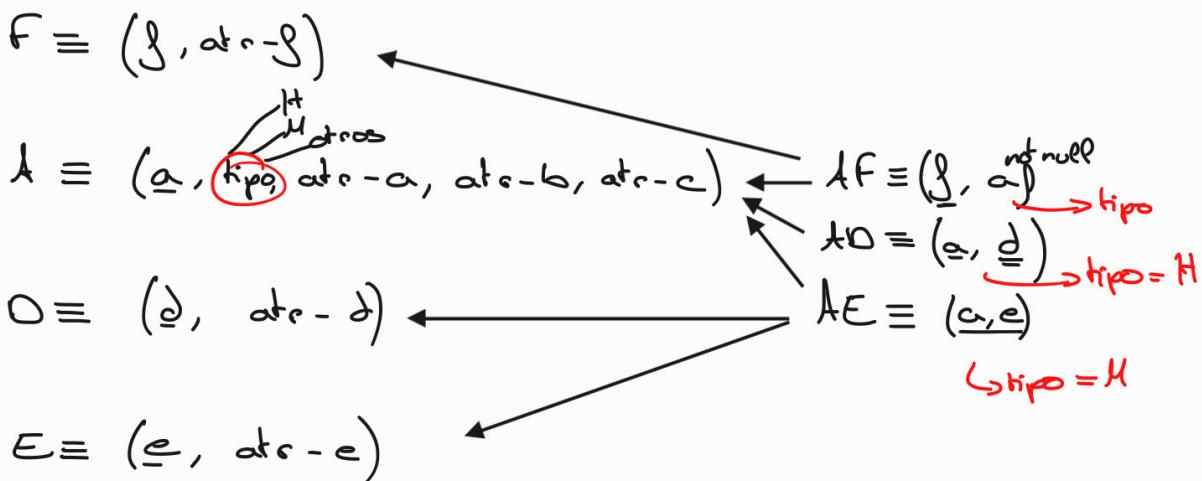
$$E \equiv (\underline{e}, \underline{\text{atr}} - e)$$

## PARTIAL EXCLUSIVA

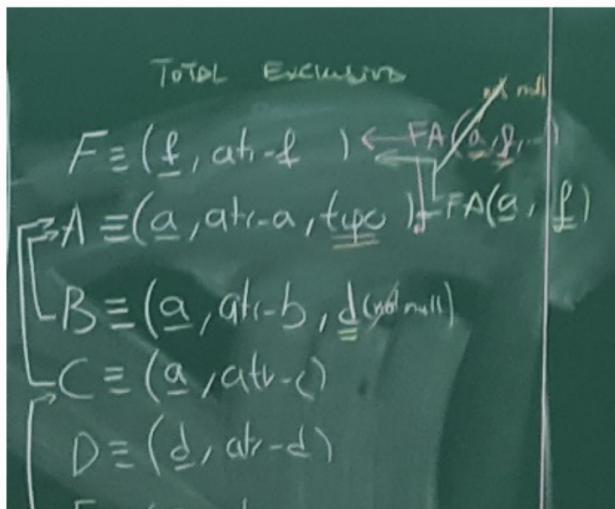


## PARTIAL INCLUSIVA

■ Diferencias con respecto a Exclusiva

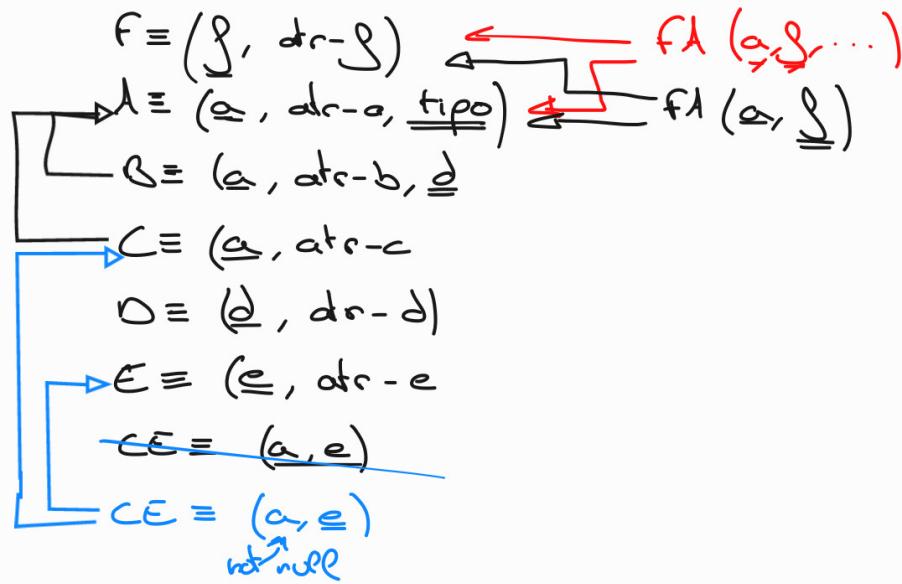


10/11/2021

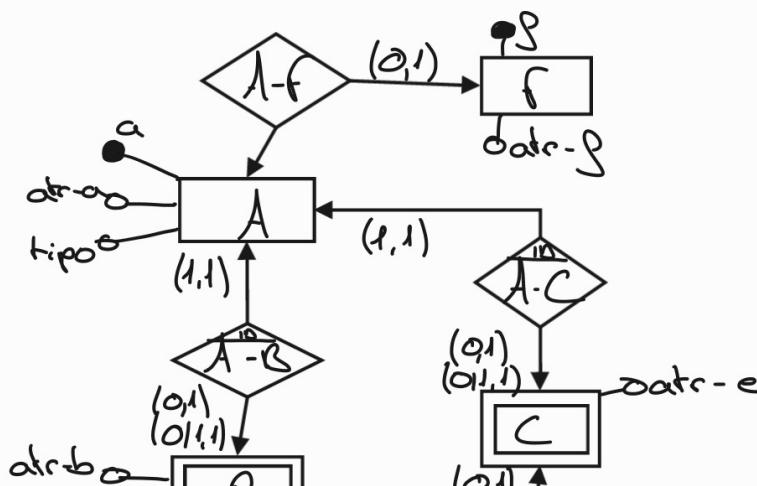
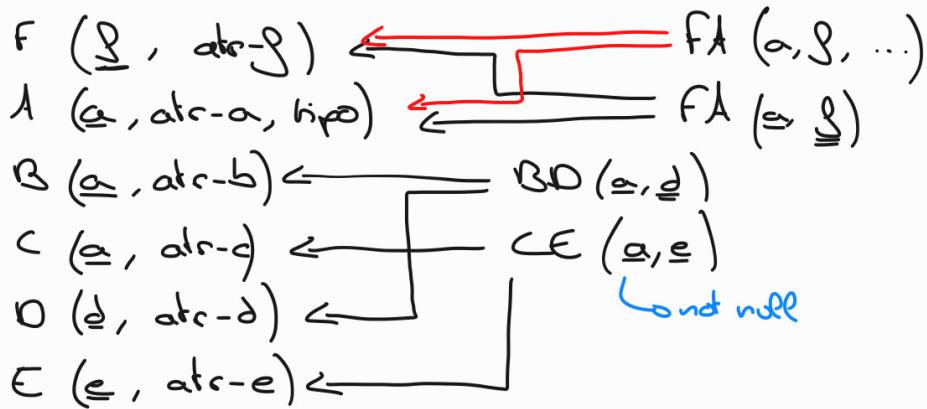


$$\begin{aligned} L &= \{S / a^n\} \\ L &= (\underline{a})^* \\ L &= (a / \underline{a})^*, \text{ not null} \end{aligned}$$

### TOTAL EXCLUSIVA



### TOTAL INCLUSIVA



Estudiar sin publi es posible. Compra Coins.

# Ya puedes imprimir desde Wuolah

Tus apuntes sin publi y al mejor precio



**1**

Añadir a la cesta

**2**

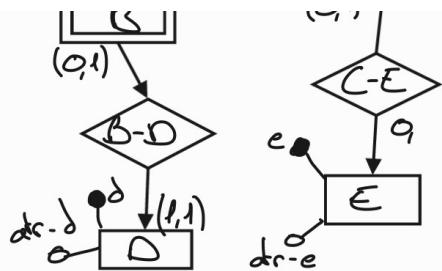
Cola de impresión

**3**

Impresión

**4**

Copistería Lowcost



Te enviamos los apuntes a casa

Recogelos en tu copistería más cercana

