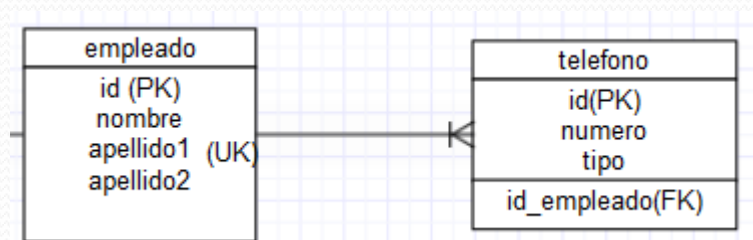


Relación uno a muchos

1:M

Relación uno a muchos (FK)

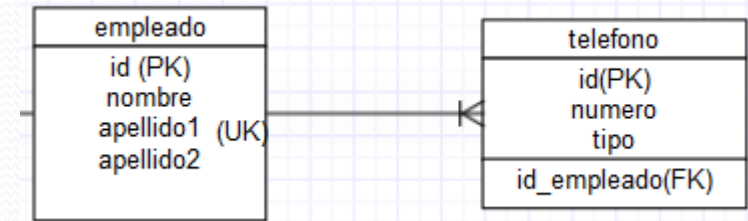
- Una relación uno a muchos ocurre cuando cada registro de una tabla puede tener asociados varios registros de otra.
- El uso de foreign key (FK) garantiza la **integridad referencial**.
- Ejemplo1:
 - Tabla padre (base): empleado
 - Tabla hija (asociada): telefono



	id	id_persona	telefono	tipo_tel
1		1	25488524	O
2		1	745831236453	M
3		2	78516632	O
4		3	365248910410	M
5		4	78931456	O
6		5	65453542	O
7		6	78412543	O
8		7	254123654134	M
9		8	41254689	O
10		9	21453652	O
11		10	78451232	O
12		11	98784565	O
13		12	32654215	O
14		13	214112322145	M
15		13	85236954	O
16		14	64311589	M

Relación uno a muchos (FK)

```
create table empleado(  
id smallint unsigned not null auto_increment,  
nombre varchar(30) not null,  
apellido1 varchar(30) not null,  
apellido2 varchar(30),  
primary key(id),  
unique key(nombre,apellido1,apellido2)  
);
```



```
CREATE TABLE telefono (  
id INT UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT primary key,  
numero CHAR(10) NOT NULL,  
tipo enum('C', 'M', 'O'),  
id_empleado SMALLINT UNSIGNED NOT NULL,  
unique key(numero,id_empleado),  
CONSTRAINT FK_empleado_tel  
FOREIGN KEY (id_empleado) REFERENCES empleado (id)  
ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE);
```

Tabla padre

Si no se especifica, se da por default

Relación muchos a muchos

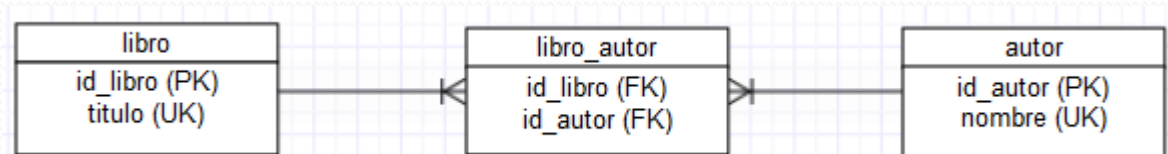
M:M

Relación muchos a muchos (FK,FK)

- Una relación muchos a muchos ocurre cuando muchos registro de una tabla puede tener asociados varios registros de otra.
- Una relación muchos a muchos se realiza con una tabla intermedia reduciéndose a dos relaciones uno a muchos
- El uso de foreign key (FK) garantiza la **integridad referencial**.

- Ejemplo1: libro-autor

- Tabla padre1 (base): libro
- Tabla padre2 (base): autor
- Tabla hija (asociada): libro_autor



Relación muchos a muchos

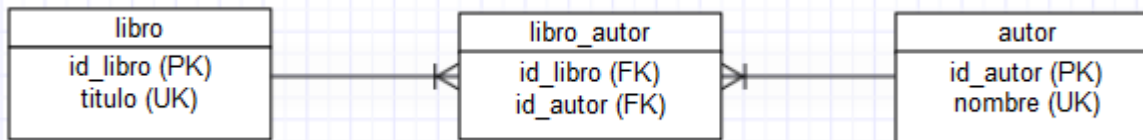
FOREIGN KEY (campo) REFERENCES tabla_padre (campo)

ON DELETE CASCADE | SET NULL | **RESTRICT**

ON UPDATE CASCADE | SET NULL | **RESTRICT**

Si no se especifica, por default está restringido (restrict)

ERROR 1451 (23000): Cannot delete or update a parent row: a foreign key constraint fails



libro	
id_libro	titulo
1	Alicia a través del espejo
2	Alicia en el país de las maravillas
3	El Aleph
4	Hamlet
5	Un mundo feliz
6	Database System Concepts
7	Operating System Concepts

libro_autor	
id_libro	id_autor
1	1
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
6	6
6	7
7	5

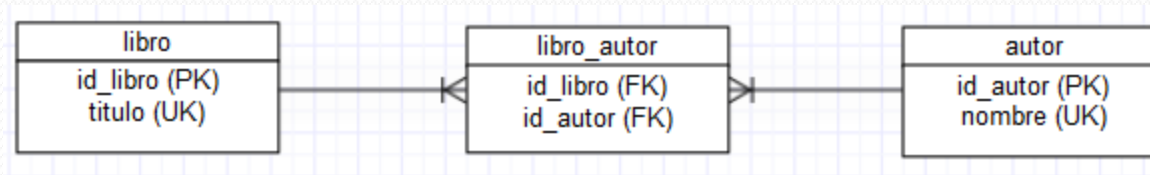
autor	
id_autor	nombre
1	Lewis Carroll
2	Jorge Luis Borges
3	William Shakespeare
4	Aldous Huxley
5	Avi Silberschatz
6	Hank Korth
7	S. Sudarshan

Relación muchos a muchos

FOREIGN KEY (campo) REFERENCES tabla_padre (campo)

ON DELETE CASCADE | **SET NULL** | RESTRICT

ON UPDATE CASCADE | **SET NULL** | RESTRICT



libro	
id_libro	titulo
1	Alicia a través del espejo
2	Alicia en el país de las maravillas
3	El Aleph
4	Hamlet
5	Un mundo feliz
6	Database System Concepts
7	Operating System Concepts

libro_autor	
id_libro	id_autor
1	null
2	null
3	2
4	3
5	4
null	5
null	6
null	7
7	5

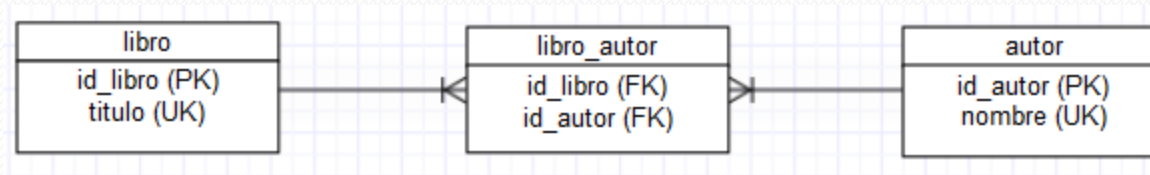
autor	
id_autor	nombre
1	Lewis Carroll
2	Jorge Luis Borges
3	William Shakespeare
4	Aldous Huxley
5	Avi Silberschatz
6	Hank Korth
7	S. Sudarshan

Relación muchos a muchos

FOREIGN KEY (campo) REFERENCES tabla_padre (campo)

ON DELETE CASCADE | SET NULL | RESTRICT

ON UPDATE CASCADE | SET NULL | RESTRICT



libro	
id_libro	titulo
1	Alicia a través del espejo
2	Alicia en el país de las maravillas
3	El Aleph
4	Hamlet
5	Un mundo feliz
6	Database System Concepts
7	Operating System Concepts

libro_autor	
id_libro	id_autor
1	1
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
6	6
6	7
7	5

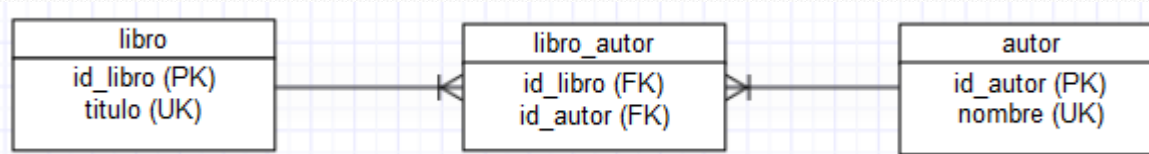
autor	
id_autor	nombre
1	Lewis Carroll
2	Jorge Luis Borges
3	William Shakespeare
4	Aldous Huxley
5	Avi Silberschatz
6	Hank Korth
7	S. Sudarshan

Relación muchos a muchos

FOREIGN KEY (campo) REFERENCES tabla_padre (campo)

ON DELETE **CASCADE** | SET NULL | RESTRICT

ON UPDATE **CASCADE** | SET NULL | RESTRICT



libro	
id_libro	titulo
1	Alicia a través del espejo
2	Alicia en el país de las maravillas
3	El Aleph
4	Hamlet
5	Un mundo feliz
6	Database System Concepts
7	Operating System Concepts

libro_autor	
id_libro	id_autor
1	1
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
6	6
6	7
7	5

autor	
id_autor	nombre
1	Lewis Carroll
2	Jorge Luis Borges
3	William Shakespeare
4	Aldous Huxley
5	Avi Silberschatz
6	Hank Korth
7	S. Sudarshan

ON DELETE CASCADE???

ON UPDATE CASCADE???

ON DELETE CASCADE???

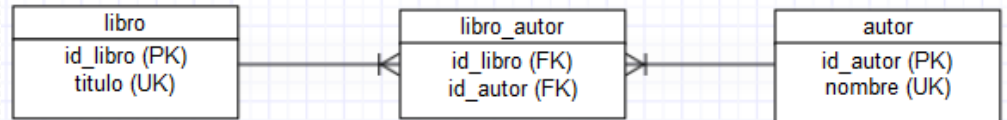
ON UPDATE CASCADE???

Relación muchos a muchos

```
create table libro(id_libro int unsigned not null primary key auto_increment,  
titulo varchar(100) not null unique);
```

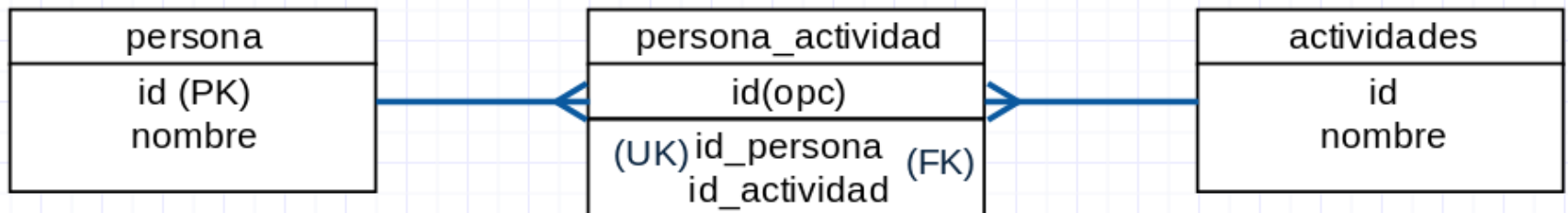
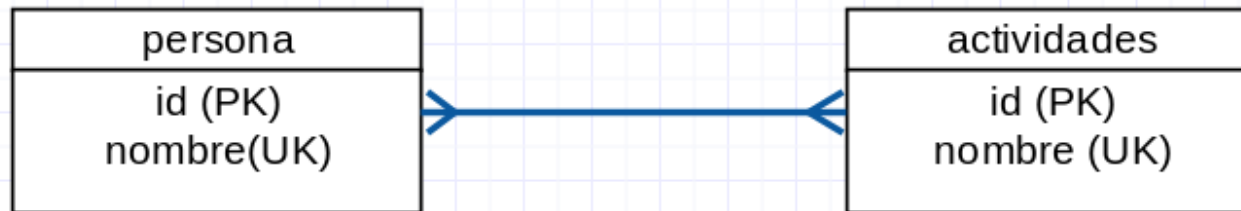
```
create table autor(id_autor int unsigned not null primary key auto_increment,  
nombre varchar(100) not null unique  
);
```

```
create table libro_autor(  
id_libro int unsigned not null,  
id_autor int unsigned not null,  
primary key(id_libro,id_autor),  
foreign key(id_libro) references libro(id_libro) on delete cascade on update  
cascade,  
foreign key(id_autor) references autor(id_autor) on delete restrict on update  
cascade  
);
```

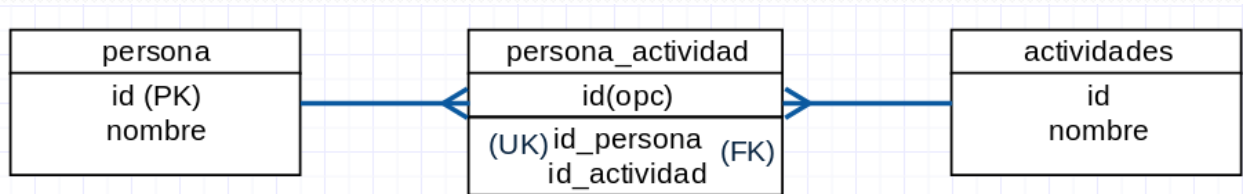


Relación muchos a muchos (FK,FK)

- Ejemplo2: persona-actividades
 - Tabla padre1 (base): persona
 - Tabla padre2 (base): actividades
 - Tabla hija (asociada): persona_actividad



Relación muchos a muchos (FK,FK)



<u>personas</u>		<u>persona-actividad</u>		<u>actividades</u>	
id	nombre			id	nombre
1	León	1	1	1	ponencia
2	Diana	1	2	2	taller
3	Juan	2	2	3	moderador
4	Cristobal	2	3		
		3	2		
		3	3		
		4	1		

<u>personas</u>		<u>persona-actividad</u>		<u>actividades</u>	
id	nombre			id	nombre
1	León	1	1	1	ponencia
2	Diana	1	2	2	taller
3	Juan	2	3	3	moderador
4	Cristobal	3	2		
		3	3		
		4	1		

ON DELETE CASCADE???



ON UPDATE CASCADE???



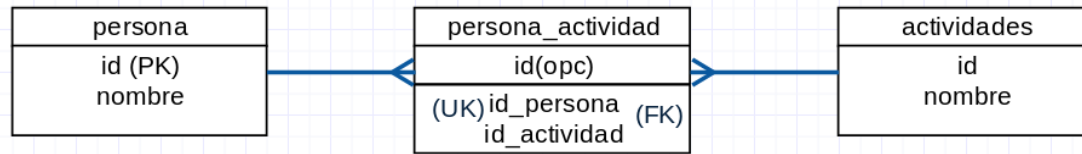
ON DELETE CASCADE???



ON UPDATE CASCADE???



Relación muchos a muchos (FK,FK)



```
create table persona(id smallint unsigned not null primary key auto_increment,  
nombre varchar(100) not null unique);
```

```
CREATE TABLE actividad (  
id SMALLINT UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
nombre VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE);
```

```
CREATE TABLE persona_actividad (  
id_persona SMALLINT UNSIGNED NOT NULL,  
id_actividad SMALLINT UNSIGNED NOT NULL,  
CONSTRAINT PK_persona_actividad PRIMARY KEY (id_persona,id_actividad),  
CONSTRAINT FK_persona_actividad FOREIGN KEY (id_persona) REFERENCES persona(id)  
ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
CONSTRAINT FK_actividad_persona FOREIGN KEY (id_actividad) REFERENCES actividad(id)  
ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE);
```

¿Preguntas?