

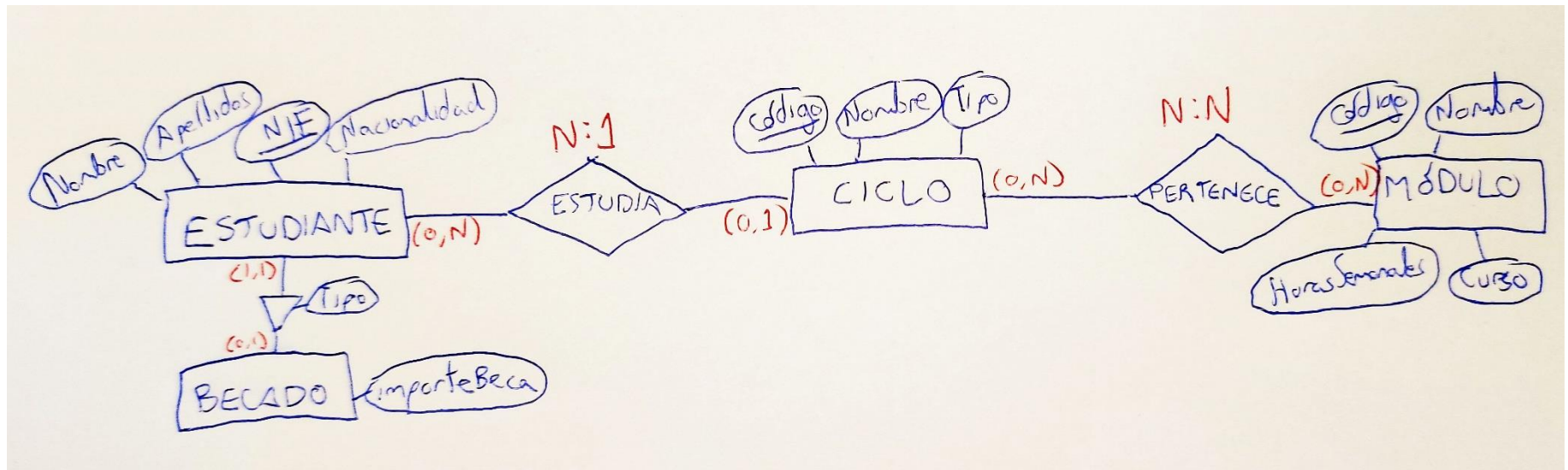
Unidad de Trabajo 4  
Realización de consultas

# Consultas multitable

IES Palomeras Vallecas  
Curso 2020/2021  
Profesor: Alberto Ruiz

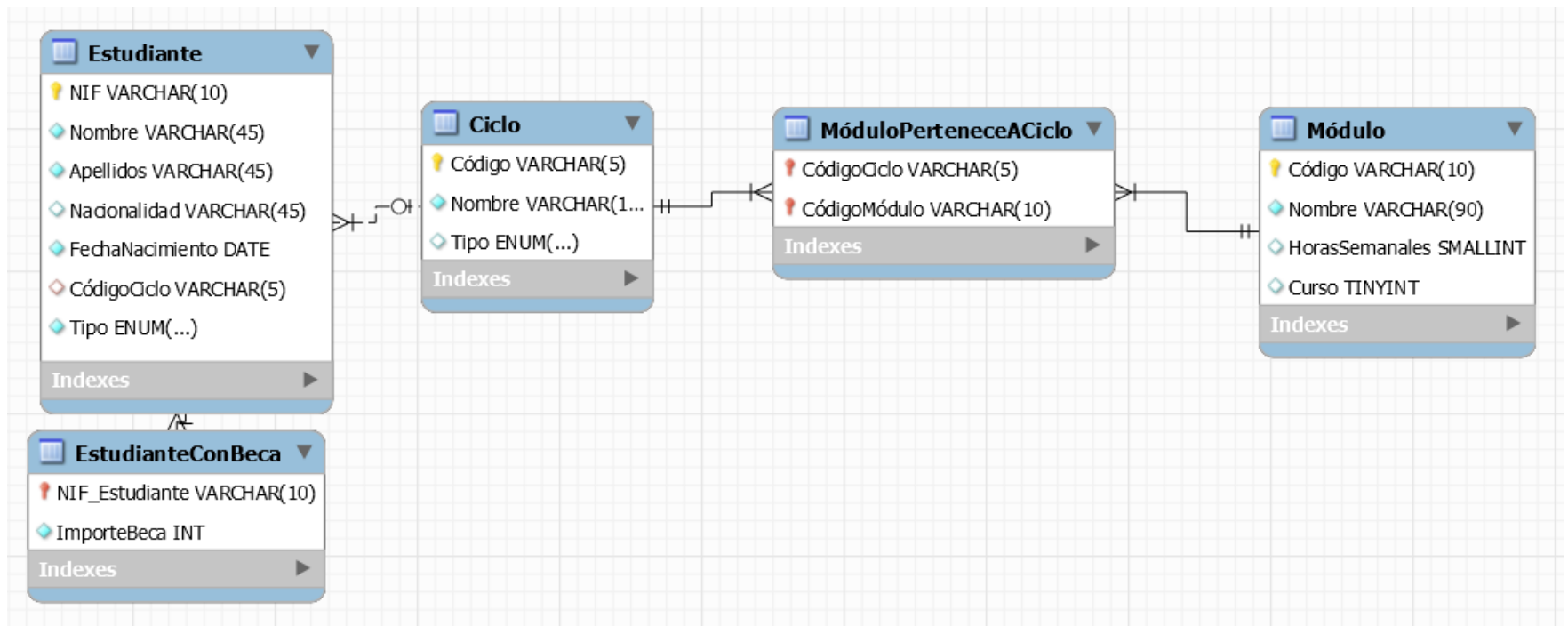
# Consultas multitabla

- Partimos de esta base de datos de ejemplo:



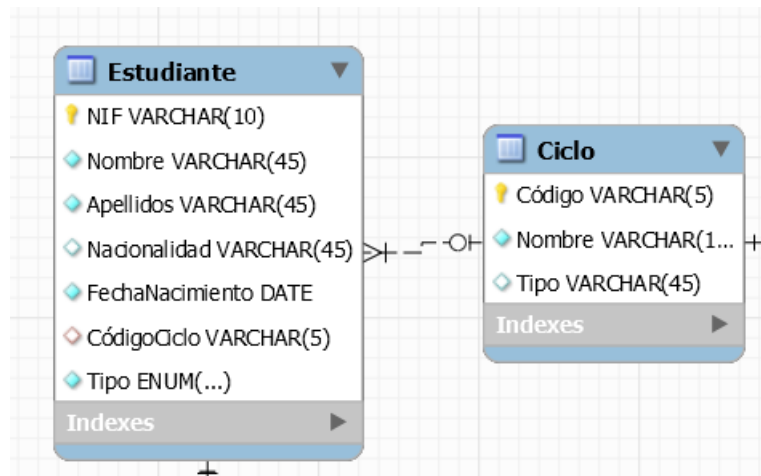
# Consultas multitable

- Partimos de esta base de datos de ejemplo:



# Consultas multitabla

- Vamos a comenzar con estas dos tablas:



- Un estudiante estudia (0,1) ciclos
- Un ciclo es estudiado por (0,N) estudiantes

# Producto cartesiano

- Si en una consulta incluyes varias tablas en el FROM, se devuelve el **producto cartesiano**, es decir, todas las combinaciones de las filas de ambas sin ningún criterio
  - SELECT \*
  - FROM estudiante, ciclo;

NIF	Nombre	Apellidos	Nacionalidad	FechaNacimiento	CódigoCiclo	Tipo	Código	Nombre	Tipo
0256435S	Mario	Flores	España	1995-02-27	DAW	Normal	ASIR	Administración de Sistemas Informáti...	Superior
0256435S	Mario	Flores	España	1995-02-27	DAW	Normal	DAM	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Superior
0256435S	Mario	Flores	España	1995-02-27	DAW	Normal	DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	Superior
0256435S	Mario	Flores	España	1995-02-27	DAW	Normal	IC	Informática y Comunicaciones	Básico
0256435S	Mario	Flores	España	1995-02-27	DAW	Normal	IO	Informática de Oficina	Básico
0256435S	Mario	Flores	España	1995-02-27	DAW	Normal	SMR	Sistemas Microinformáticos y Redes	Medio
0418445J	Nerea	Socola	Perú	1999-12-05	ASIR	Normal	ASIR	Administración de Sistemas Informáti...	Superior
0418445J	Nerea	Socola	Perú	1999-12-05	ASIR	Normal	DAM	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Superior
0418445J	Nerea	Socola	Perú	1999-12-05	ASIR	Normal	DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	Superior
0418445J	Nerea	Socola	Perú	1999-12-05	ASIR	Normal	IC	Informática y Comunicaciones	Básico
0418445J	Nerea	Socola	Perú	1999-12-05	ASIR	Normal	IO	Informática de Oficina	Básico
0418445J	Nerea	Socola	Perú	1999-12-05	ASIR	Normal	SMR	Sistemas Microinformáticos y Redes	Medio
0456887G	Lucía	Castro	Argentina	1998-07-03	DAW	Normal	ASIR	Administración de Sistemas Informáti...	Superior

# Consulta multitabla

- La solución es incluir en el WHERE la igualdad de los campos por los que las tablas están relacionadas:
  - SELECT \*
  - FROM estudiante, ciclo
  - WHERE estudiante.CódigoCiclo = ciclo.Código;

NIF	Nombre	Apellidos	Nacionalidad	FechaNacimiento	CódigoCiclo	Tipo	Código	Nombre	Tipo
0418445J	Nerea	Socola	Perú	1999-12-05	ASIR	Normal	ASIR	Administración de Sistemas Informáti...	Superior
1234567A	Javier	Guzmán	España	2000-01-23	ASIR	Normal	ASIR	Administración de Sistemas Informáti...	Superior
4642444E	Hugo	Figueroa	Colombia	1992-04-30	ASIR	Normal	ASIR	Administración de Sistemas Informáti...	Superior
6864367S	Claudia	Ruiz	España	2000-04-04	ASIR	Normal	ASIR	Administración de Sistemas Informáti...	Superior
3554756Z	Daniela	Molina	Venezuela	1999-11-05	DAM	Normal	DAM	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Superior
45345367A	Sara	Castillo	España	2002-09-21	DAM	Normal	DAM	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Superior
4579653H	Alejandro	Juárez	España	1998-05-04	DAM	Normal	DAM	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Superior
4764967J	Sergio	Ortiz	Venezuela	2000-03-05	DAM	Normal	DAM	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Superior
0256435S	Mario	Flores	España	1995-02-27	DAW	Normal	DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	Superior
0456887G	Lucía	Castro	Argentina	1998-07-03	DAW	Normal	DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	Superior
3543456J	Adrián	Delgado	España	1999-06-06	DAW	Normal	DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	Superior
5754558G	Sergio	Ruiz	España	1999-08-15	DAW	Normal	DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	Superior
3455352H	Laura	Páez	España	2003-12-30	IC	Normal	IC	Informática y Comunicaciones	Básico
4578764J	Carla	Ramírez	España	2003-12-03	IC	Normal	IC	Informática y Comunicaciones	Básico
4364787G	Diego	Fernández	España	2004-07-05	IO	Normal	IO	Informática de Oficina	Básico
45345376Z	Daniela	Flores	Ecuador	2004-12-23	IO	Normal	IO	Informática de Oficina	Básico
X3238533F	Marta	Molina	México	2002-06-23	IO	Normal	IO	Informática de Oficina	Básico
T4357543H	Alejandro	Ponce	España	2000-07-03	SMR	Normal	SMR	Sistemas Microinformáticos y Redes	Medio
X3453564R	Paula	Vega	España	2001-01-04	SMR	Normal	SMR	Sistemas Microinformáticos y Redes	Medio

# Consulta multitabla

- Puedes añadir todas las modificaciones que desees:
  - `SELECT estudiante.Nombre, estudiante.Apellidos, ciclo.Nombre`  
`FROM estudiante, ciclo`  
`WHERE estudiante.CódigoCiclo = ciclo.Código`  
`ORDER BY estudiante.Apellidos;`

Nombre	Apellidos	Nombre
Sara	Castillo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...
Lucía	Castro	Desarrollo de Aplicaciones Web
Adrián	Delgado	Desarrollo de Aplicaciones Web
Diego	Fernández	Informática de Oficina
Hugo	Figueroa	Administración de Sistemas Informáti...
Mario	Flores	Desarrollo de Aplicaciones Web
Daniela	Flores	Informática de Oficina
Javier	Guzmán	Administración de Sistemas Informáti...
Alejandro	Juárez	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...
Daniela	Molina	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...
Marta	Molina	Informática de Oficina
Sergio	Ortiz	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...
Laura	Páez	Informática y Comunicaciones
Alejandro	Ponce	Sistemas Microinformáticos y Redes
Carla	Ramírez	Informática y Comunicaciones
Claudia	Ruiz	Administración de Sistemas Informáti...
Sergio	Ruiz	Desarrollo de Aplicaciones Web
Nerea	Socola	Administración de Sistemas Informáti...
Paula	Vega	Sistemas Microinformáticos y Redes

# Ambigüedades

- Sólo es obligatorio incluir el nombre de la tabla cuando haya ambigüedad, es decir, el mismo campo exista en las dos tablas.
    - Aún así queda más claro si lo ponemos siempre
  - Consulta errónea:
    - `SELECT Nombre, Apellidos, Nombre`  
`FROM estudiante, ciclo`
- Error Code: 1052. Column 'Nombre' in field list is ambiguous
- Consulta válida:
    - `SELECT estudiante.Nombre, Apellidos, ciclo.Nombre`
  - Conviene usar AS para distinguir los campos:
    - `SELECT estudiante.Nombre AS NombreEstudiante, Apellidos, ciclo.Nombre AS NombreCiclo`

NombreEstudiante	Apellidos	NombreCiclo
Sara	Castillo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...
Lucía	Castro	Desarrollo de Aplicaciones Web
Adrián	Delgado	Desarrollo de Aplicaciones Web



# Jerarquías

- Las jerarquías, así como las tablas resultantes de un atributo multivaluado, se tratan de la misma forma



En este ejemplo hay tres tipos:

- "Normal" (valor por defecto)
- "Erasmus+", que no genera tabla
- "Beca", que genera tabla para almacenar el importe

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
NIF	VARCHAR(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nombre	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Apellidos	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nacionalidad	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
FechaNacimiento	DATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CódigoCiclo	VARCHAR(5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
Tipo	ENUM('Beca', 'Erasmus+', 'Normal')	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'Normal'

# Jerarquías

---

- Mostrar los estudiantes becados:

- `SELECT Nombre, Apellidos`  
`FROM estudiante`  
`WHERE Tipo = "Beca"`

Nombre	Apellidos
Lucía	Castro
Diego	Fernández
Sergio	Ortiz

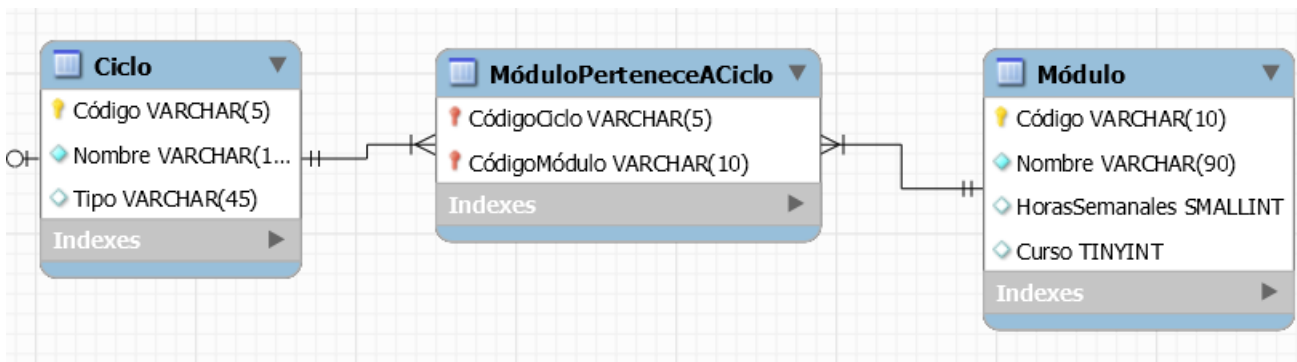
- Mostrar también el importe de la beca:

- `SELECT Nombre, Apellidos, ImporteBeca`  
`FROM estudiante, estudianteconbeca`  
`WHERE estudiante.NIF = estudianteconbeca.NIF_Estudiante AND estudiante.Tipo = "Beca"`

Nombre	Apellidos	ImporteBeca
Lucía	Castro	1100
Diego	Fernández	1500
Sergio	Ortiz	1000

# Consultas con tres tablas

- Considera la tabla resultante de una relación N:N como esta:



- Un ciclo tiene (0,N) módulos
- Un módulo pertenece a (0,N) ciclos

# Consultas con tres tablas

- Se utiliza el mismo principio, pero es necesario hacer dos enlaces en vez de uno:

– `SELECT ciclo.Nombre, módulo.Nombre`

`FROM ciclo, pertenece, módulo`

`WHERE ciclo.Código=pertenece.CódigoCiclo AND pertenece.CódigoMódulo=módulo.Código`

Nombre	Nombre
Administración de Sistemas Informáti...	Administración de sistemas gestores de bases de datos
Administración de Sistemas Informáti...	Administración de Sistemas Operativos
Administración de Sistemas Informáti...	Empresa e Iniciativa Emprendedora
Administración de Sistemas Informáti...	Formación en Centros de Trabajo
Administración de Sistemas Informáti...	Fundamentos de hardware
Administración de Sistemas Informáti...	Formación y Orientación Laboral
Administración de Sistemas Informáti...	Gestión de Bases de Datos
Administración de Sistemas Informáti...	Implantación de Aplicaciones Web
Administración de Sistemas Informáti...	Implantación de Sistemas Operativos
Administración de Sistemas Informáti...	Inglés Técnico
Administración de Sistemas Informáti...	Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Inform...
Administración de Sistemas Informáti...	Planificación y Administración de Redes
Administración de Sistemas Informáti...	Proyecto
Administración de Sistemas Informáti...	Seguridad y Alta Disponibilidad
Administración de Sistemas Informáti...	Servicios de Red e Internet
Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Acceso a Datos
Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Bases de Datos
Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Desarrollo de Interfaces
Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Entornos de Desarrollo
Desarrollo de Aplicaciones Multiplatafo...	Empresa e Iniciativa Emprendedora

...

# Consultas con tres tablas

- De nuevo, utilizamos AS para evitar las ambigüedades:
  - SELECT ciclo.Nombre **AS NombreCiclo**, módulo.Nombre **AS NombreMódulo**  
FROM ciclo, pertenece, módulo  
WHERE ciclo.Código=pertenece.CódigoCiclo AND pertenece.CódigoMódulo=módulo.Código

NombreCiclo	NombreMódulo
Administración de Sistemas Informáti...	Administración de sistemas gestores ...
Administración de Sistemas Informáti	Administración de Sistemas Operativos

- Si sólo quieres los de un ciclo:  
WHERE ciclo.Código=pertenece.CódigoCiclo AND pertenece.CódigoMódulo=módulo.Código  
**AND ciclo.Código="ASIR"**

# Consultas reflexivas

- ¿Qué pasa cuando las dos tablas que vamos a utilizar son en realidad la misma?

- Renombramos en el FROM para distinguir nuestras referencias a la misma tabla
  - `SELECT EMP.Apellido1, JEFE.Apellido1`  
`FROM EMPLEADOS EMP, EMPLEADOS JEFE`  
`WHERE EMP.CódigoJefe= JEFE.CódigoEmpleado;`

Si queremos el nombre completo:

```
SELECT CONCAT(EMP.Nombre, " ", EMP.Apellido1) AS NombreEmpleado,  
       CONCAT(JEFE.Nombre, " ", JEFE.Apellido1) AS NombreJefe
```

NombreEmpleado	NombreJefe
Ruben López	Marcos Magaña
Alberto Soria	Ruben López
Maria Solís	Ruben López
Felina Rosas	Alberto Soria

...

# Consultas reflexivas

- ¿Qué pasa cuando las dos tablas que vamos a utilizar son en realidad la misma?

- Renombramos en el FROM para distinguir nuestras referencias a la misma tabla
  - `SELECT EMP.Apellido1, JEFE.Apellido1`  
`FROM EMPLEADOS EMP, EMPLEADOS JEFE`  
`WHERE EMP.CódigoJefe= JEFE.CódigoEmpleado;`

Si queremos el nombre completo:

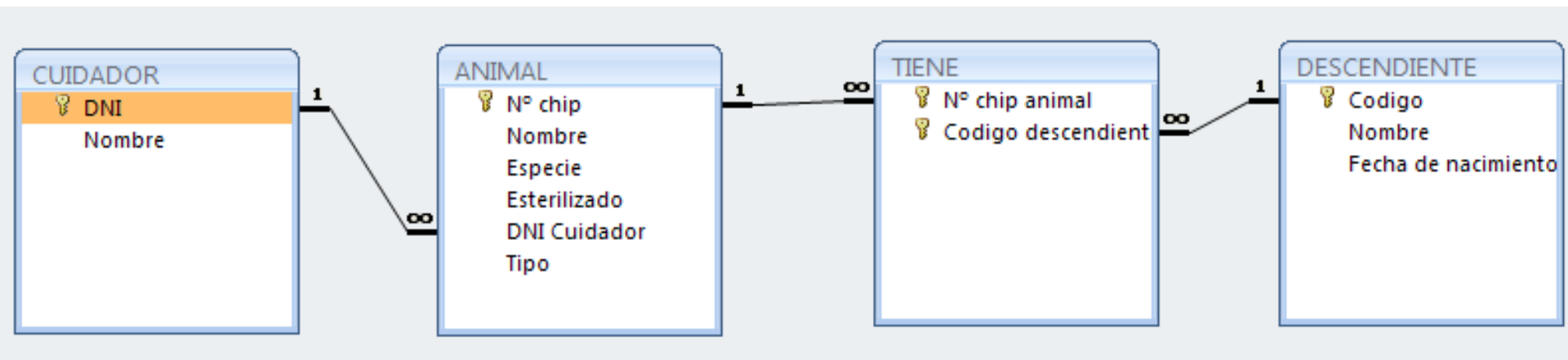
```
SELECT CONCAT(EMP.Nombre, " ", EMP.Apellido1) AS NombreEmpleado,  
       CONCAT(JEFE.Nombre, " ", JEFE.Apellido1) AS NombreJefe
```

NombreEmpleado	NombreJefe
Ruben López	Marcos Magaña
Alberto Soria	Ruben López
Maria Solís	Ruben López
Felina Rosas	Alberto Soria

...

# Consultas con más de tres tablas

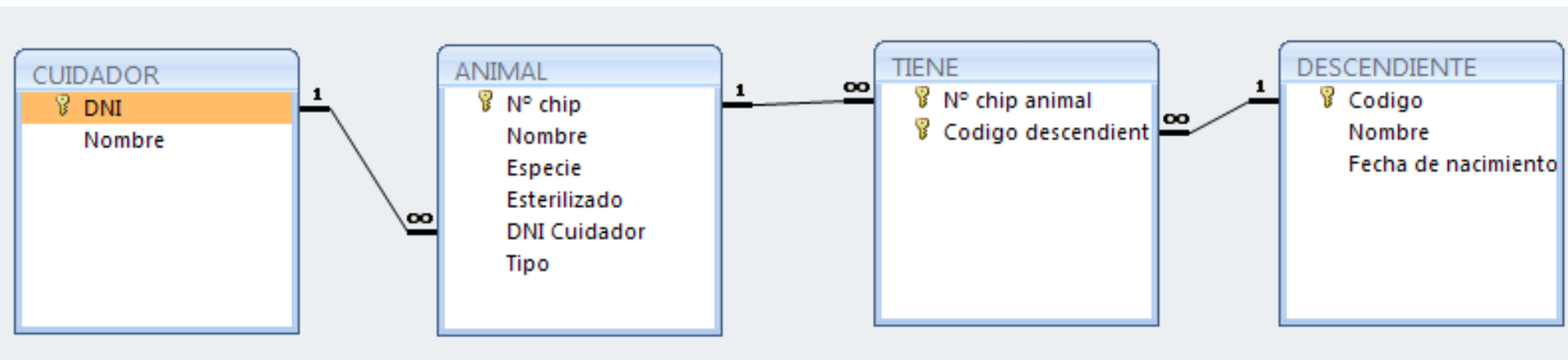
- Se usa la misma idea, añadiendo más condiciones
- Considera el siguiente ejemplo

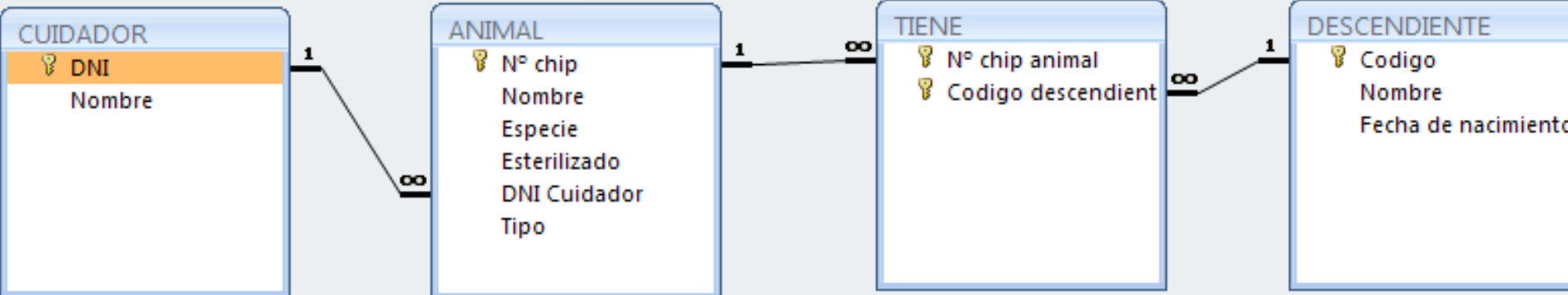




# Consultas con más de tres tablas

- Se usa la misma idea, añadiendo más condiciones
- Considera el siguiente ejemplo





CUIDADOR		
	DNI	Nombre
+	12	David
+	123	Jorge
+	456	Alicia
+	789	Marta

Registro: 1 de 4

ANIMAL						
	Nº chip	Nombre	Especie	Esterili	DNI Cuidador	Tipo
+	1	Baya	Cobaya	<input type="checkbox"/>	123	Mamífero
+	2	Neja	Cobaya	<input type="checkbox"/>	456	Mamífero
+	3	Baxter	Perro	<input checked="" type="checkbox"/>	789	Mamífero
+	4	Martin	León	<input type="checkbox"/>	123	Mamífero
+	5	Duna	León	<input type="checkbox"/>	789	Mamífero
+	6	Bea	Iguana	<input checked="" type="checkbox"/>	12	Reptil
+	7	Ter	Tortuga	<input checked="" type="checkbox"/>	456	Reptil

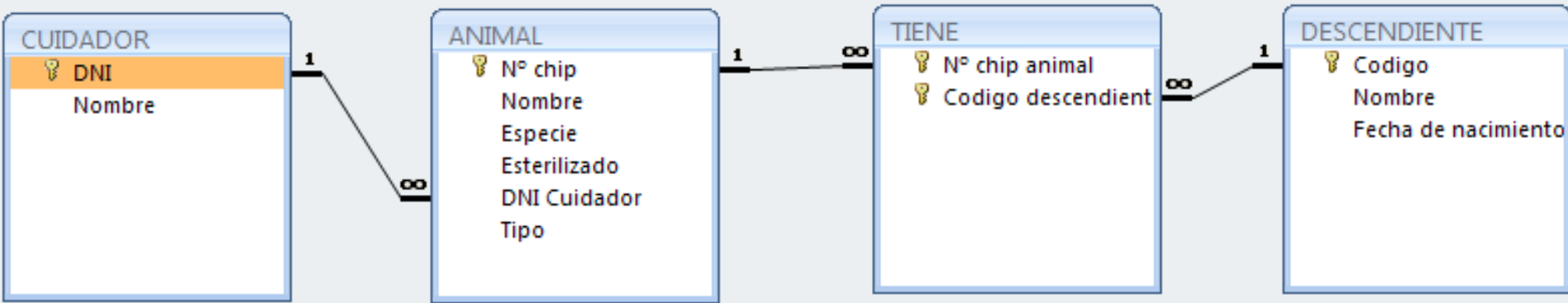
7 de 7 Sin filtro Buscar

TIENE	
Nº chip animal	Codigo descendiente
	1 888
	1 999
	2 888
	2 999
	4 777
	5 777

Registro: 3 de 6 Sin filtro Buscar

DESCENDIENTE			
	Codigo	Nombre	Fecha de nacimiento
+	777	Sinde	30/10/2007
+	888	Plota	20/08/2009
+	999	Caballa	10/01/2008

Registro: 2 de 3 Sin filtro Buscar

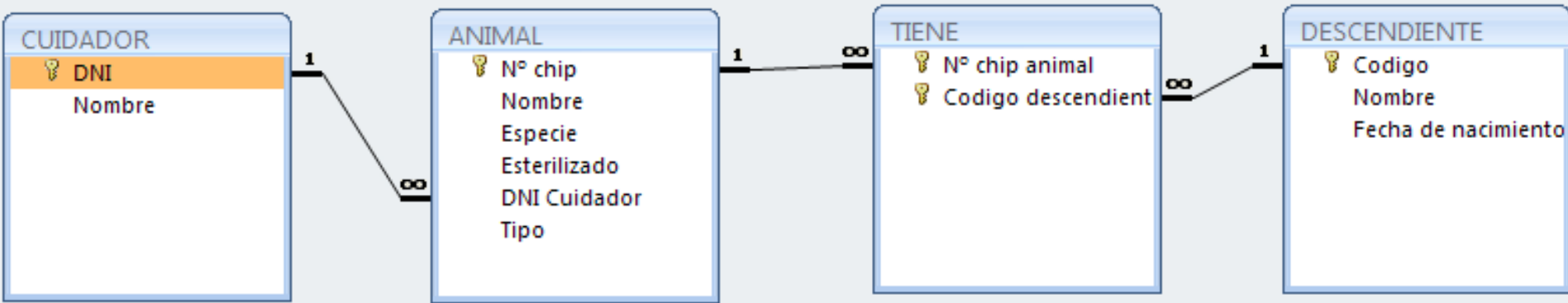


- Nombre del cuidador y del animal al que cuida:

```

SELECT CUIDADOR.Nombre, ANIMAL.Nombre
FROM CUIDADOR, ANIMAL
WHERE CUIDADOR.DNI = ANIMAL.`DNI Cuidador`;
    
```

CUIDADOR.Nombre ▾	ANIMAL.Nombre ▾
David	Bea
Jorge	Baya
Jorge	Martin
Alicia	Neja
Alicia	Ter
Marta	Baxter
Marta	Duna



- Nombre de los animales que tienen crías

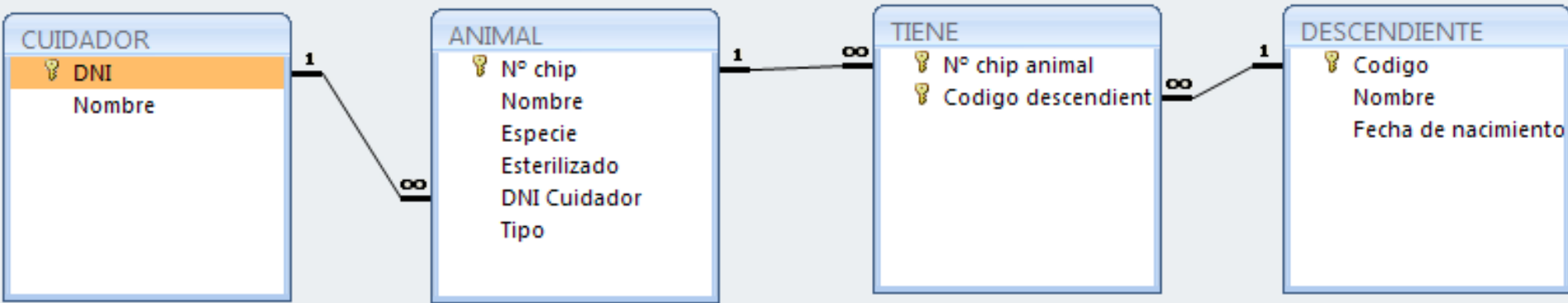
SELECT ANIMAL.Nombre

FROM ANIMAL, TIENE

Where ANIMAL.`Nº Chip` = TIENE.`Nº chip animal`;

Nombre
Baya
Baya
Neja
Neja
Martin
Duna

Observa que aunque en la consulta no aparecerán campos de la tabla TIENE, ésta participa en forma de condición, por tanto en el FROM la incluiremos también

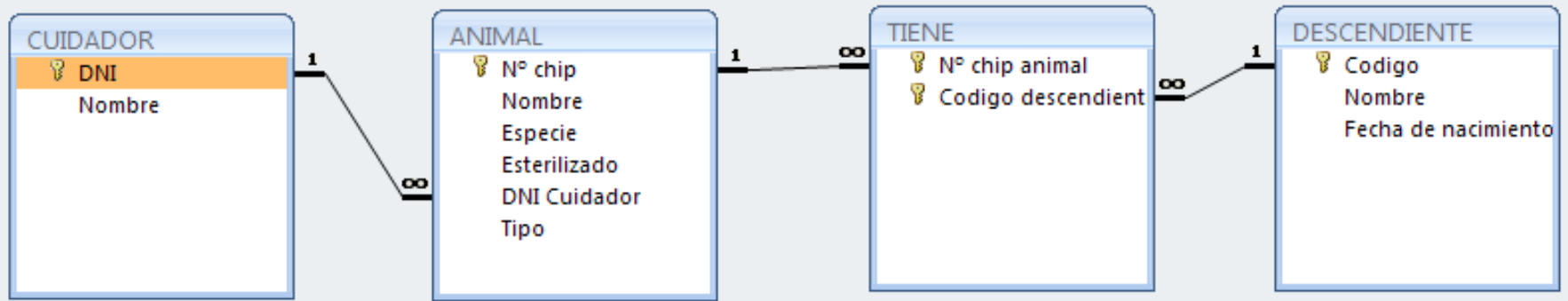


- Nombre de los animales que tienen crías y sus nombres

```

SELECT ANIMAL.Nombre, DESCENDIENTE.Nombre
FROM ANIMAL, TIENE, DESCENDIENTE
Where ANIMAL.`Nº Chip` = TIENE.`Nº chip animal`
AND TIENE.`Codigo descendiente`=DESCENDIENTE.Codigo;
    
```

ANIMAL.Nombre ▾	DESCENDIENTE.Nombre
Baya	Caballa
Neja	Caballa
Baya	Plota
Neja	Plota
Martin	Sinde
Duna	Sinde



- Nombre de cuidador y cría, suponiendo que si un cuidador se ocupa de un animal, también lo hará de sus crías

```

SELECT CUIDADOR.Nombre, DESCENDIENTE.Nombre
FROM CUIDADOR, ANIMAL, TIENE, DESCENDIENTE
WHERE CUIDADOR.DNI = ANIMAL.`DNI Cuidador`
AND ANIMAL.`Nº chip`=TIENE.`Nº chip animal`
AND TIENE.`Codigo descendient`=DESCENDIENTE.Codigo;
  
```

CUIDADOR.Nombre ▾	DESCENDIENTE.Nombre
Jorge	Caballa
Alicia	Caballa
Jorge	Plota
Alicia	Plota
Jorge	Sinde
Marta	Sinde