

## ACTIVIDAD 1. REALIZAR UN DIAGRAMA E/R Y PASAR A MODELO RELACIONAL

La liga ACB de Baloncesto nos pide crear una base de datos con los equipos y los jugadores.

Para ello nos dicen lo siguiente:

- Queremos guardar datos de jugadores de la liga ACB, el código de jugador único para cada jugador, el nombre, el primer apellido, el segundo apellido, la fecha de nacimiento y su nacionalidad.
- De los equipos interesa guardar, el código único del equipo, el nombre oficial del equipo, su año de fundación y los diferentes emails y teléfonos de contacto que puedan tener.
- Nos dicen que un jugador puede, o bien pertenecer a un equipo o no tener equipo, un equipo siempre tendrá varios jugadores. Cuando un jugador pertenece a un equipo, tendrá un salario y un dorsal.
- Por otro lado, les interesa guardar un historial de estadísticas de los jugadores, es decir que, por cada jugador, hay que guardar sus estadísticas por cada temporada. Con los siguientes datos, Temporada, Minutos jugados, puntos, asistencias, tapones y rebotes. Todos los jugadores tienen historial.

### 1. Pasos para elaborar el diagrama Entidad Relación

#### 1.1. Describe las Entidades (Fuertes o Débiles) y sus atributos

En el ejercicio planteado encontramos dos entidades fuertes y una entidad débil.

Entidades fuertes:

- **Jugador**
- **Equipo**

Entidad débil:

- **Historial**

La entidad **Historial** es considerada débil puesto que sus atributos no la identifican completamente, va ligada a la entidad fuerte **Jugador** para ayudar a identificarla.

Los atributos de las entidades fuertes son:

**JUGADOR** : código jugador (clave primaria), nombre, primer apellido, segundo apellido, fecha nacimiento, nacionalidad.

**EQUIPO** : código equipo (clave primaria), nombre oficial, año fundación, email (multivaluado), teléfono (multivaluado).

**JUGADOR** tiene como clave primaria código jugador y **EQUIPO** posee como clave primaria código equipo.

Estas claves primarias permitirán identificar de manera única el registro en sus correspondientes tablas.

En **EQUIPO** los atributos **email** y **teléfono** son multivaluados puesto que pueden poseer varios valores posibles.

Los atributos de la entidad débil son:

**HISTORIAL** : temporada (identificador), minutos jugados, puntos, asistencias, tapones, rebotes.

El identificador de la entidad HISTORIAL es temporada. Este identificador, junto a la clave primaria de la entidad JUGADOR (código jugador) permitirá distinguir de manera unívoca cada instancia.

### 1.2. Describe las relaciones y sus atributos si corresponde

Siguiendo el enunciado, encontramos dos relaciones.

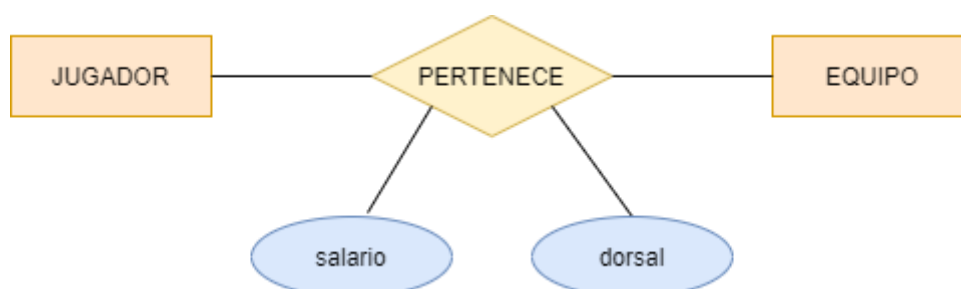
Primera:

JUGADOR -< **PERTENECE** >- EQUIPO

Cuando un jugador pertenezca a un equipo esta relación tendrá dos atributos, que serán:

- Salario
- Dorsal

El diagrama entidad relación quedaría así:



Segunda:

JUGADOR -< **TIENE** >- HISTORIAL

El diagrama entidad relación quedaría así:



### 1.3. Describe las participaciones y cardinalidad de las relaciones entre entidades

Partiendo de la descripción de las relaciones que hemos descrito en el apartado anterior y con la información que tenemos en el enunciado describimos las participaciones y la cardinalidad:

Primera relación:

*“Un jugador puede, o bien pertenecer a un equipo o no tener equipo, un equipo siempre tendrá varios jugadores. Cuando un jugador pertenece a un equipo, tendrá un salario y un dorsal.”*

Un jugador puede, o bien pertenecer a un equipo o no tener equipo:

JUGADOR -< **PERTENECE** >- (0,1) EQUIPO

Un equipo siempre tendrá varios jugadores:

JUGADOR<sub>(1,n)</sub> -< **PERTENECE** >- EQUIPO

Finalmente :

JUGADOR<sub>(1,n)</sub> -< **PERTENECE** >- (0,1)EQUIPO

La cardinalidad viene dada por los máximos de las dos entidades:

JUGADOR<sub>(1,n)</sub> -< **PERTENECE** <sup>[1:N]</sup> >- <sub>(0,1)</sub>EQUIPO

Representado en forma de diagrama:



Segunda relación:

*“Les interesa guardar un historial de estadísticas de los jugadores, es decir que, por cada jugador, hay que guardar sus estadísticas por cada temporada”*

Por cada temporada hay que guardar un registro en el historial del jugador:

JUGADOR -< **TIENE** >- <sub>(1,n)</sub>HISTORIAL

Solo hay un historial por jugador:

JUGADOR <sub>(1,1)</sub> -< **TIENE** >- HISTORIAL

Finalmente:

JUGADOR <sub>(1,1)</sub> -< **TIENE** >- <sub>(1,n)</sub>HISTORIAL

La cardinalidad vendrá dada por los máximos de las dos entidades:

JUGADOR <sub>(1,1)</sub> -< **TIENE** <sup>[1:N]</sup> >- <sub>(1,n)</sub>HISTORIAL

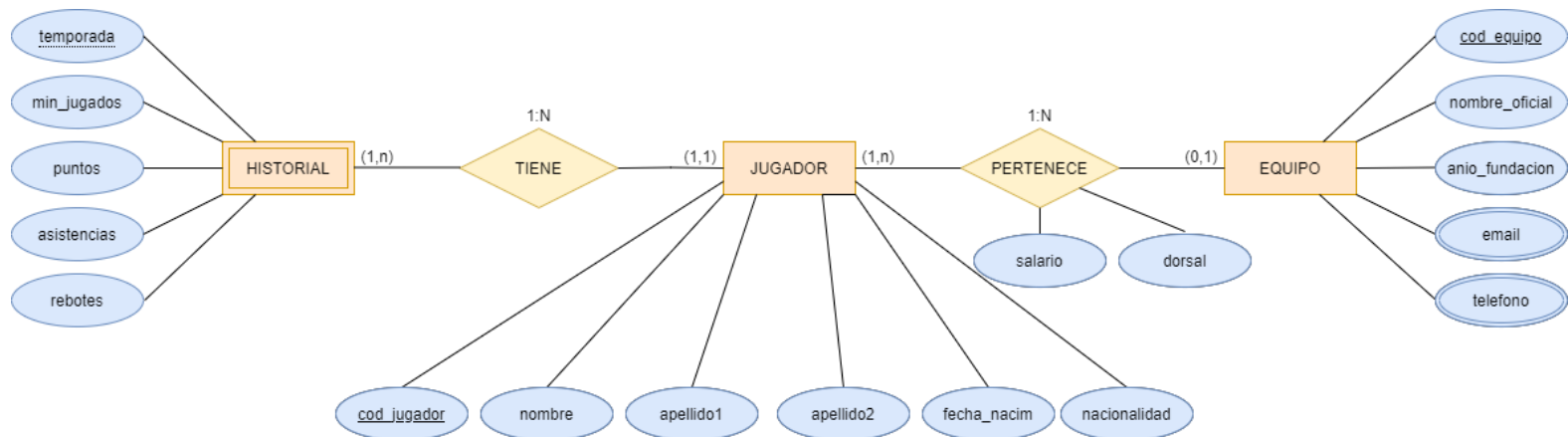
Finalmente lo representamos en forma de diagrama:



## 2. Dibuja el diagrama entidad relación completo. El dibujo ha de ser claro.

Para la creación del diagrama completo, se usan minúsculas y se evitan los caracteres especiales y los acentos para los atributos. También se contraen y simplifican para hacer más fácil su comprensión.

Las claves primarias están subrayadas, el identificador subrayado punteado y los atributos multivaluables representados con doble circunferencia.



## 3. Pasa al modelo relacional y a primera forma normal el diagrama E/R anterior.

- JUGADOR ( cod\_jugador, nombre, apellido1, apellido2, fecha\_nacim, nacionalidad)
- HISTORIAL ( temporada, cod\_jugador, min\_jugados, puntos, asistencias, rebotes)
- EQUIPO ( cod\_equipo, nombre\_oficial, anio\_fundacion, email, teléfono)
- JUGADOR\_PERTENECE\_EQUIPO ( cod\_jug, cod\_equi, salario, dorsal)
  - **cod\_jug**: FOREIGN KEY de JUGADOR (cod\_jugador)
  - **cod\_equi**: FOREIGN KEY DE EQUIPO (cod\_equipo)
- EMAIL\_EQUIPO ( cod\_equi, email)
  - **cod\_equi**: FOREIGN KEY DE EQUIPO (cod\_equipo)
- TELEFONO\_EQUIPO ( cod\_equi, teléfono)
  - **cod\_equi**: FOREIGN KEY DE EQUIPO (cod\_equipo)

4. Añade un registro valido en las tablas que has definido en el modelo relacional. El nombre y apellidos del jugador han de ser los tuyos, el resto de campos pueden ser inventados.

Tabla Jugador

COD_JUGADOR	NOMBRE	APELLIDO1	APELLIDO2	FECHA_NACIMIENTO	NACIONALIDAD
1	David	Nuñez	Merino	17/12/1979	España
2	Luis	López	Sosa	06/04/1982	Venezuela
3	Pedro	Bastidas	Roure	16/03/1976	España
4	Mario	Caloro	Gaula	26/09/1990	Italia

Tabla historial

COD_JUGADOR	TEMPORADA	MIN_JUGADOS	PUNTOS	ASISTENCIAS	REBOTES
1	2021	245	145	40	20
2	2020	15	10	1	3
3	2021	147	34	20	30
4	2027	30	2	4	0

Tabla equipo

COD_EQUIPO	NOMBRE_OFICIAL	AÑO_FUNDACION
1	FC. La Peña	1900
2	Baquet Extrem	1956
3	Lolailo Basquet	2000
4	Baloncesto TOP	1998

Tabla  
Jugador\_pertenece\_equipo

COD_JUG	COD_EQUI	SALARIO	DORSAL
1	2	2000	5
2	1	2500	18
3	4	1500	2
4	1	1000	26

Tabla email\_equipo

COD_EQUI	EMAIL
1	<a href="mailto:contacto@lapenya.com">contacto@lapenya.com</a>
1	<a href="mailto:negocio@lapenya.com">negocio@lapenya.com</a>
2	<a href="mailto:info@bextrem.com">info@bextrem.com</a>
3	<a href="mailto:entradas@lolailo.com">entradas@lolailo.com</a>

Tabla teléfono \_equipo

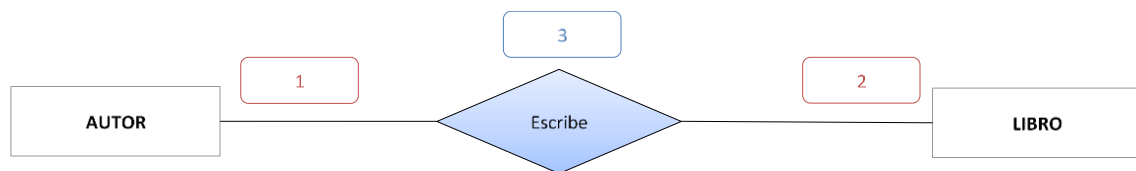
COD_EQUI	TELEFONO
1	932456323
2	932765439
2	645786543
3	786543321

## ACTIVIDAD 2. COMPLETA DIAGRAMAS E/R Y PASAR A MODELO RELACIONAL

Completa las participaciones y cardinalidades. Realiza el modelo relacional en 1ª Forma Normal

### 1. ENUNCIADO 1:

- Un autor puede escribir varios libros, y un libro puede ser escrito por uno o varios autores. De los autores guardaremos su identificador, nombre, apellidos y fecha de nacimiento y de los libros guardaremos, el identificador, el título, número de páginas y la fecha de publicación



### SOLUCIÓN:

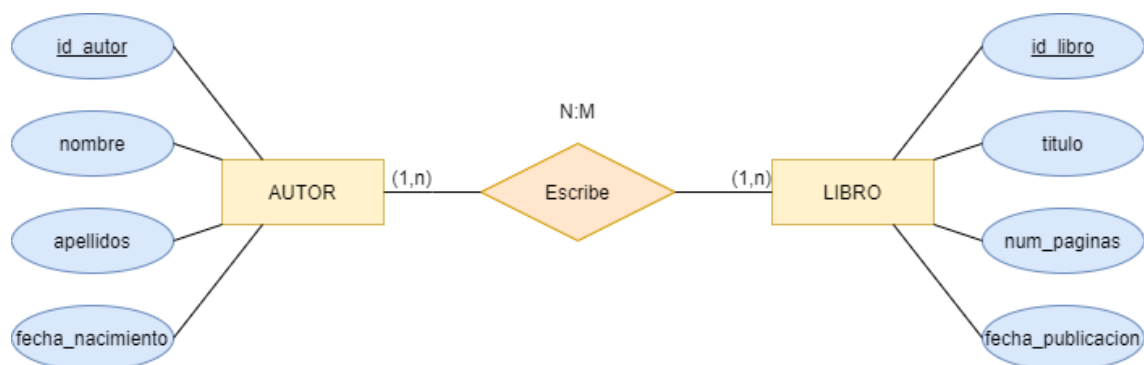
1- (1,n)

2- (1,n)

3- N:M

### MODELO RELACIONAL:

Primero completaremos el diagrama entidad relación:

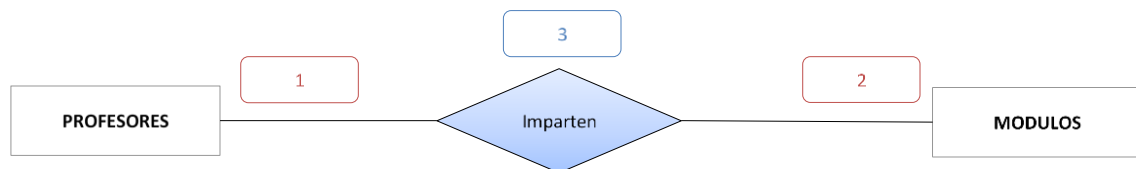


Continuamos con la conversión al modelo relacional en 1FN:

- AUTOR ( id\_autor, nombre, apellidos, fecha\_nacimiento)
- LIBRO ( id\_libro, titulo, num\_paginas, fecha\_publicacion)
- AUTOR\_ESCRIBE\_LIBRO ( id\_autor FK, id\_libro FK )

## 2. ENUNCIADO 2:

- Los profesores imparten módulos y pueden impartir varios módulos, un módulo sólo puede ser impartido por un profesor. De los profesores guardaremos su DNI, nombre, apellidos y los teléfonos. De los módulos guardaremos el código que lo identifica, el nombre y el número de créditos

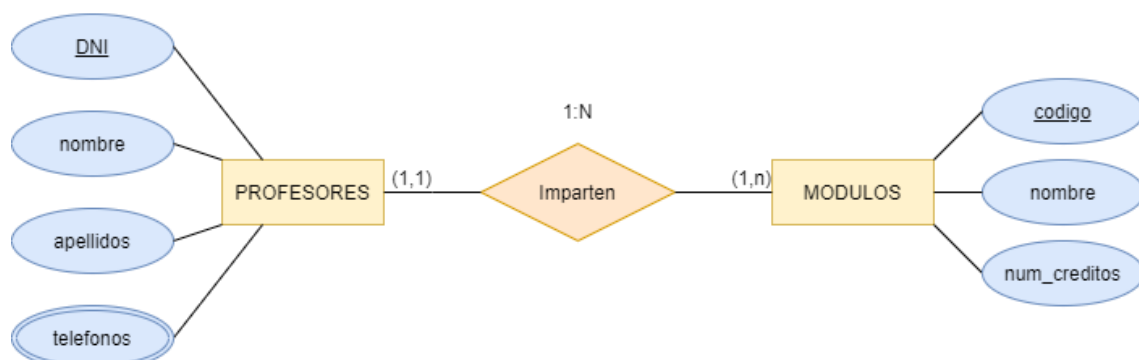


### SOLUCIÓN:

- 1- (1,1)
- 2- (1,n)
- 3- 1:N

### MODELO RELACIONAL:

Primero completaremos el diagrama entidad relación:





Continuamos con la conversión al modelo relacional en 1FN:

- PROFESORES ( DNI, nombre, apellidos, teléfonos )
- MODULOS ( código, nombre, num\_creditos, **DNI\_FK** )
- TELEFONOS\_PROFESORES ( **DNI\_FK**, teléfonos )