

# **BASES DE DATOS**

## **TEMA 6**

**Elaboración de diagramas de entidad-relación. Conceptos del Modelo relacional**

Juan Esteban Fernández

Rebeca Palacios

Alejandro Castillo

Cristhian Saez



## Índice

<b>BASES DE DATOS TEMA 6</b>	<b>1</b>
<b>1. Conceptos teóricos. Desarrollar cada concepto brevemente</b>	<b>3</b>
1.1. Elementos diagrama E/R	3
1.2. Modelo relacional	3
1.3. Características y dominio de valores	3
1.4. Grado y cardinalidad	4
1.5. Tipos de datos y caracteres	4
<b>2. Ejercicio 1: Modelo relacional caso práctico</b>	<b>4</b>
<b>3. Ejercicio 2: Dominio de valores y grado</b>	<b>5</b>
<b>4. Ejercicio 3: Modelo relacional</b>	<b>6</b>



# Elaboración de diagramas de entidad-relación. Conceptos del Modelo relacional

## 1. Conceptos teóricos. Desarrollar cada concepto brevemente

### 1.1. Elementos diagrama E/R

**Entidades:** Las entidades son objetos o conceptos del mundo real que se representan en la base de datos, como clientes, productos o empleados. Cada entidad tiene atributos que describen sus propiedades.

**Relaciones:** Las relaciones son asociaciones entre dos o más entidades que describen cómo se relacionan entre sí. Por ejemplo, una relación "trabaja para" podría conectar la entidad "empleado" con la entidad "empresa".

**Atributos:** Los atributos son las características o propiedades de las entidades que almacenan datos específicos. Por ejemplo, para la entidad "empleado", los atributos pueden incluir el nombre, la fecha de nacimiento y el salario.

**Clave:** Una clave es un atributo o conjunto de atributos que identifica de manera única cada tupla en una entidad. Puede haber claves primarias, que son únicas en la entidad, y claves secundarias, que también son únicas pero no se utilizan para identificar la entidad.



## **1.2. Modelo relacional**

**Atributo:** En el modelo relacional, un atributo es una característica o propiedad específica de una entidad o tabla. Representa una unidad de datos que describe una característica particular de los objetos que se almacenan en una base de datos relacional.

**Tuplas:** Las tuplas son filas individuales en una tabla de una base de datos relacional. Cada tupla contiene valores para cada atributo de la entidad representada en la tabla.

## **1.3. Características y dominio de valores**

Enumera las normas a la hora de utilizar una relación:

- Definir un nombre significativo para la relación.
- Establecer la cardinalidad de la relación (uno a uno, uno a muchos, muchos a muchos).
- Identificar y definir los atributos de la relación.
- Establecer las restricciones de integridad referencial, como las claves foráneas.

**Dominio de valores:** se refiere a un conjunto predefinido de valores que una columna o atributo de una tabla puede contener. Establecer un dominio de valores ayuda a garantizar la integridad y consistencia de los datos al restringir qué tipos de datos pueden ser almacenados en una columna específica.



## 1.4. Grado y cardinalidad

Grado: El "grado" se refiere al número de atributos o columnas que componen una relación o tabla.

Cardinalidad: Se refiere a la relación entre tablas en una base de datos. Indica cuántos registros de una tabla están relacionados con cuántos registros de otra tabla. La cardinalidad puede ser uno a uno (1:1), uno a muchos (1:N), o muchos a muchos (N:N)

## 1.5. Tipos de datos y caracteres

Enumerar los tipos de datos más usados:

- Enteros: Almacenan números enteros, positivos o negativos, sin decimales.
- Decimales: Almacenan números con decimales.
- Cadenas de caracteres (String): Almacenan texto.
- Fechas y horas: Almacenan valores de fecha y hora.
- Booleanos: Almacenan valores verdadero (true) o falso (false).
- Binarios: Almacenan datos binarios, como imágenes o archivos.

Cuadro de operadores de comparación:

- Igual (=): Compara si dos valores son iguales.
- Distinto de (<>, !=): Compara si dos valores son diferentes.
- Mayor que (>): Compara si un valor es mayor que otro.
- Menor que (<): Compara si un valor es menor que otro.



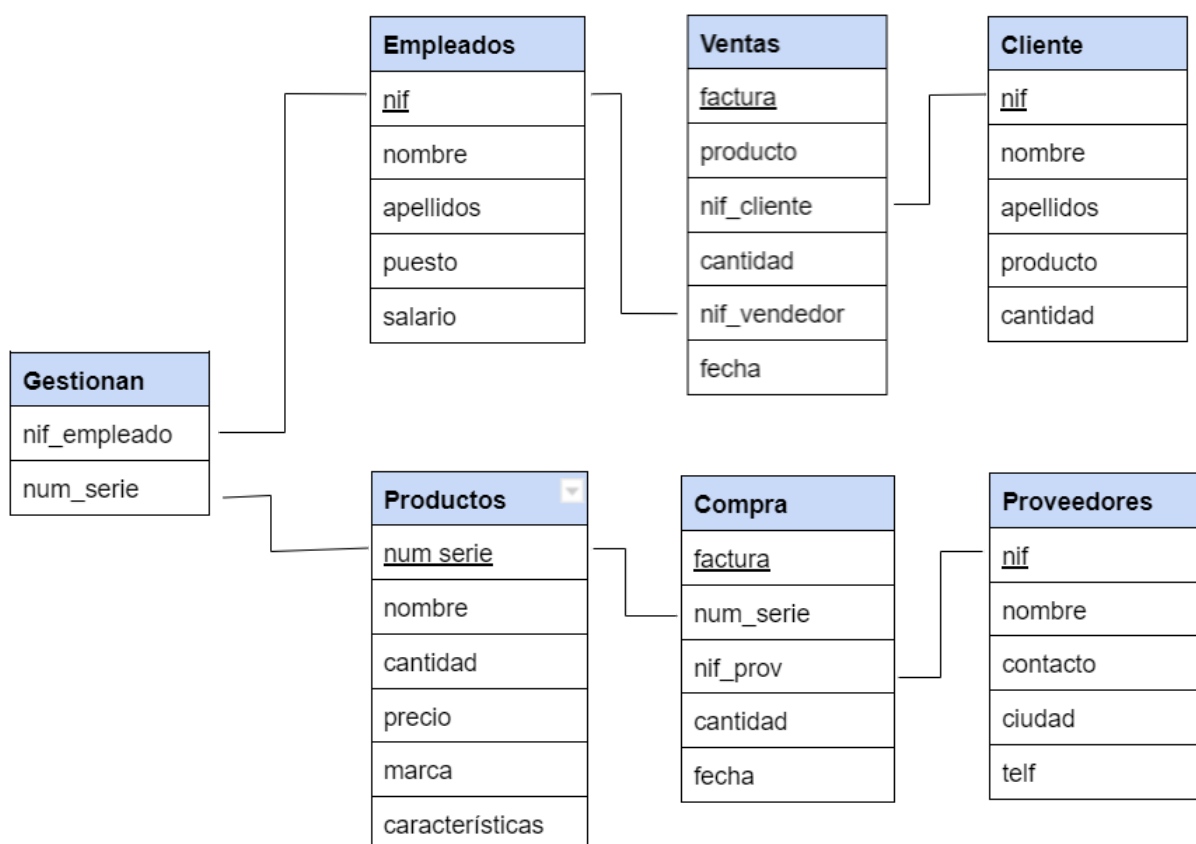
- Mayor o igual que ( $\geq$ ): Compara si un valor es mayor o igual que otro.
- Menor o igual que ( $\leq$ ): Compara si un valor es menor o igual que otro.

Cuadro de operadores lógicos:

- AND (Y): Devuelve verdadero si ambas condiciones son verdaderas.
- OR (O): Devuelve verdadero si al menos una de las condiciones es verdadera.
- NOT (NO): Invierte el valor de una condición, convirtiendo verdadero en falso y viceversa.
- XOR (O exclusivo): Devuelve verdadero si exactamente una de las condiciones es verdadera.

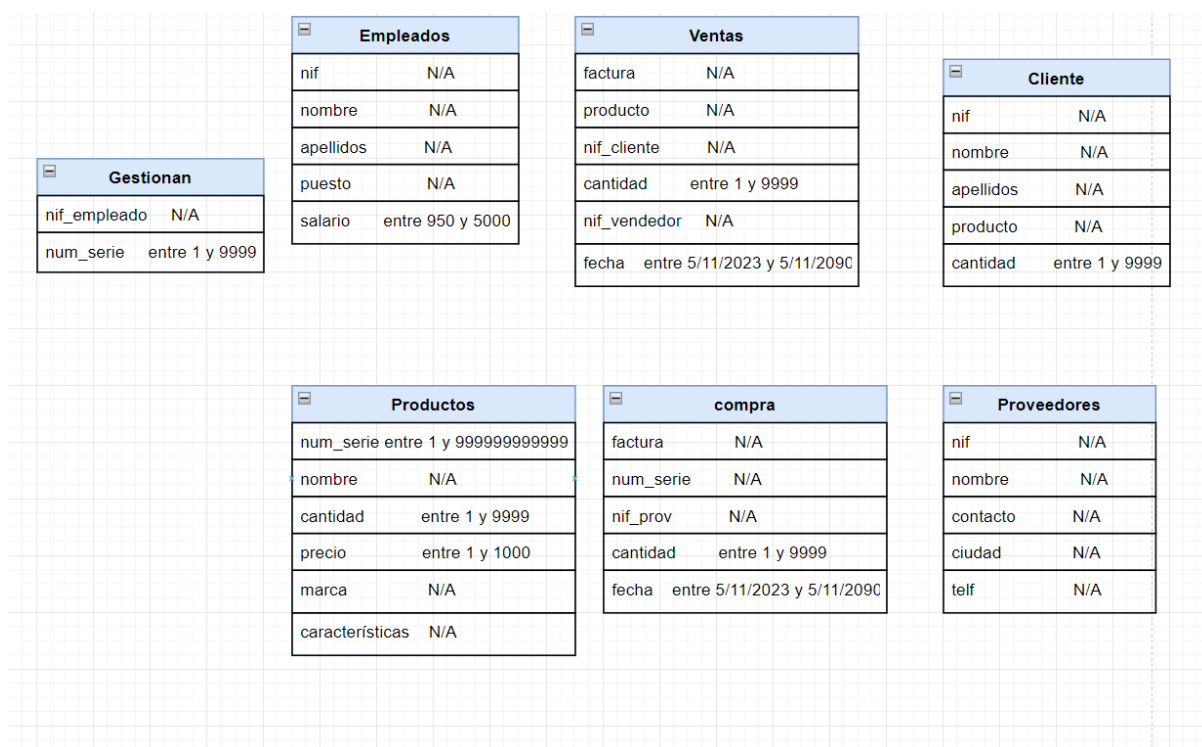
## 2. Ejercicio 1: Modelo relacional caso práctico

Siguiendo con nuestro caso particular, ya deberíamos tener realizado tanto el esquema conceptual como el diagrama del modelo entidad relación de la tienda de aguacates/patinetes/informática. Ahora debéis plantear el modelo relacional en el que se vean las distintas tablas y cómo están relacionadas entre ellas.



### 3. Ejercicio 2: Dominio de valores y grado

Siguiendo con el mismo caso, vamos a definir el dominio de valores, tipos de datos y grado de nuestras tablas. Podemos ver un ejemplo en el caso práctico del punto 7:



## 4. Ejercicio 3: Modelo relacional

Plantea el modelo relacional e indica los campos clave de cada tabla para los siguientes casos:

- En una empresa, dado un proveedor, queremos conocer su nif, nombre, dirección y ciudad. También se desea conocer las piezas que suministra, de las cuales tenemos código, color, categoría, precio y cantidad (donde para cada categoría hay un único precio).



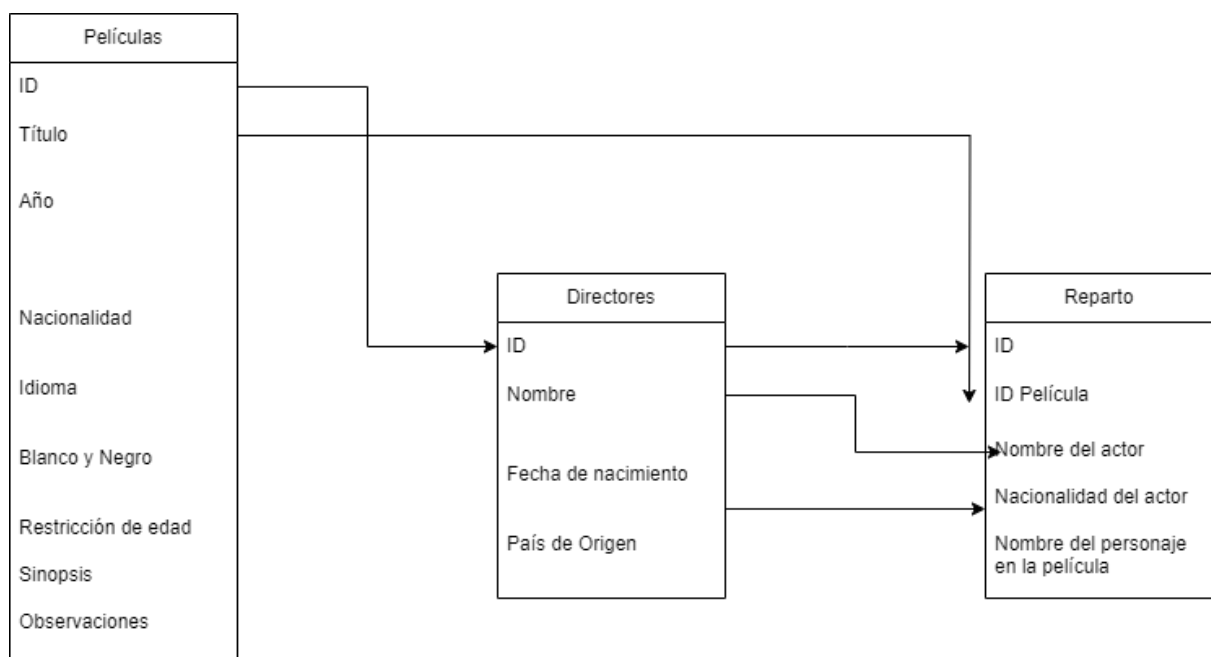


Tabla Proveedores
NIF
Nombre
Dirección
Ciudad

Tabla Piezas
Código
Color
Categoría
Precio
Cantidad

- b) Se desea realizar una base de datos sobre películas. De cada película, necesitas su título, año, nacionalidad. Además, quieres saber su idioma, si es en blanco y negro o en color, si tiene alguna restricción de edad, una sinopsis y poder poner tus propias observaciones.

Del director de la película: el nombre, la fecha de nacimiento y su país de origen. Se recogerá también el reparto de actores, donde aparecerá su nombre, su nacionalidad y el nombre del personaje que tiene en la película.

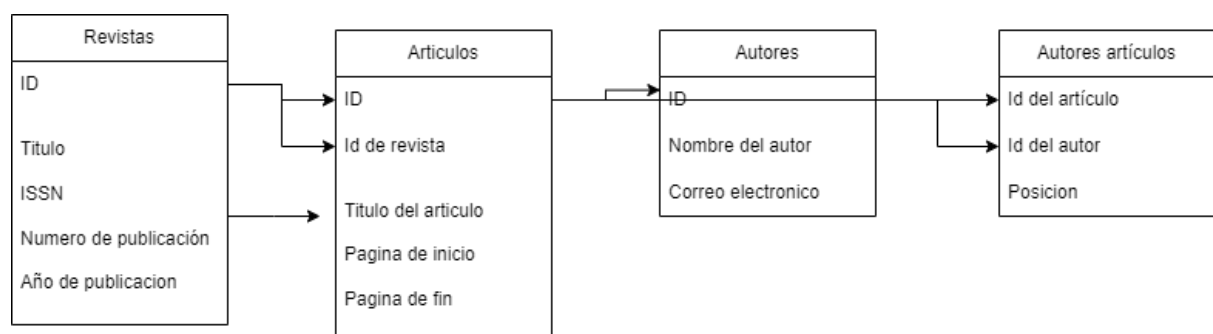




- c) Se desea crear una base de datos que contenga información sobre suscripción a revistas. De cada revista, se pide su título, el ISSN (un código que identifica a la publicación), el número y el año de publicación.

También se desea almacenar información de cada uno de los artículos publicados: el título, la página de inicio y la página de fin. Se entiende que no hay dos artículos con el mismo título.

De los autores, interesa conocer su nombre, email, así como un número que indique la posición en la que aparece en cada artículo: un 1 si es el primer autor, un 2 si aparece en segundo lugar.



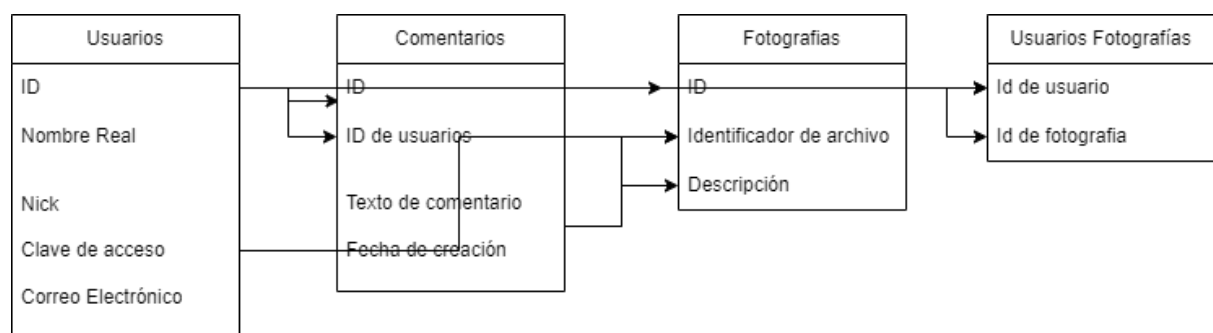
- d) En redes sociales los perfiles de usuario son una herramienta fundamental.

Los usuarios tienen un nombre real, su nick (único), una clave de acceso y una cuenta de correo electrónico.

Los usuarios pueden escribir comentarios, los cuales están formados por un

Identificador, un texto y la fecha de creación. De forma que un comentario sólo está asociado a un usuario.

Además, los usuarios pueden aparecer en fotografías. A su vez, en una foto pueden aparecer varios usuarios. Una fotografía tiene un identificador de archivo y una descripción.



e) Realizar la base de datos de una empresa que vende productos a clientes.

Se necesita conocer los datos personales de los clientes (nombre, apellidos, dni, dirección y fecha de nacimiento). Cada producto tiene un nombre y un código, así como un precio unitario.

De cada proveedor se desea conocer el NIF, nombre y dirección.

