



El futuro digital  
es de todos

MinTIC



## Bases de Datos Relacionales

### Ejercicios y Repaso



Elizabeth León Guzmán, Ph.D.  
Jonatan Gómez Perdomo, Ph. D.  
Arles Rodríguez, Ph.D.  
Camilo Cubides, Ph.D. (c)  
Carlos Andres Sierra, M.Sc.

Para cualquier aclaración o información adicional puede escribir al correo [soportemic22\\_bog@unal.edu.co](mailto:soportemic22_bog@unal.edu.co) o radicar solicitud en la mesa de ayuda <https://educacioncontinuvirtual.unal.edu.co/soporte>

Research Group on Data Mining  
Grupo de Investigación en Minería de Datos – (Midas)  
Research Group on Artificial Life  
Grupo de Investigación en Vida Artificial – (Alife)  
Computer and System Department  
Engineering School  
Universidad Nacional de Colombia



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA

# Agenda

- 1 Modelado
- 2 Problemas SQL - CREATE, INSERT, DELETE, UPDATE, ALTER
- 3 Problemas Algebra Relacional y SQL - SELECT



# Problemas Modelado I

## Problemas

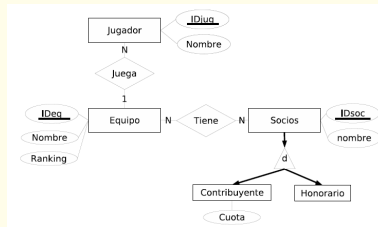
- 1 Encontrar ejemplos de relaciones uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos. Definir las entidades y atributos y diagramar el E/R en drawio o MySQL WorkBench. Luego transformar a modelo relacional y diagramar el modelo relacional.
- 2 Encontrar ejemplos de subclases. Diagramar el E/R y convertir a relacional.
- 3 Encontrar un ejemplo de una entidad débil. Diagramar el ER.



# Problemas Modelado II

## Problemas

Para el siguiente diagrama E/R,

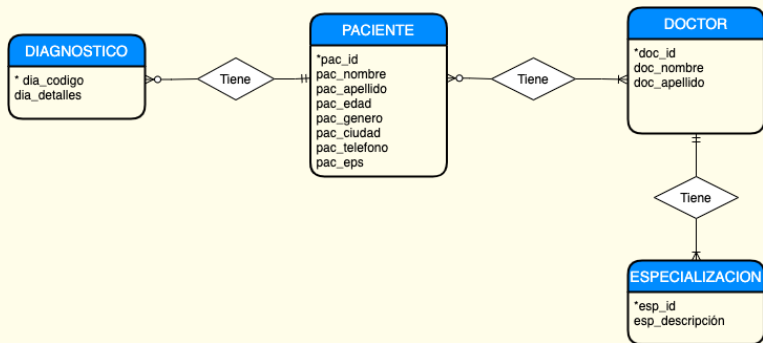


- 1 Traduzca al modelo relacional, descartando las tablas que no sean necesarias.
- 2 La entidad Jugador tendrá como llaves foráneas:
  - i. IDjug
  - ii. IDeq
  - iii. IDSoc
  - iv. IDjug, IDeq
  - v. IDeq, IDjug, IDSoc

# Problemas Modelado III

## Problemas

Traducir a relacional el siguiente diagrama E/R,



# Problemas Modelado IV

## Problemas

Para cada uno de los problemas diseñar el diagrama E/R y luego convertir al modelo relacional

- 1 Se desea tener una BD de un torneo de fútbol. Por lo que se quiere tener información de los equipos, jugadores y partidos que se realizan. De los partidos se desea guardar información como la fecha del partido, el estadio donde juegan, el equipo ganador, el marcador, y el árbitro que pitó el partido. del equipo se desea tener información del técnico y la fecha en que se creó el equipo. De los jugadores se desea tener información de los nombres, edad, posición, número de goles realizados y el equipo al que pertenecen.



# Problemas Modelado V

## Problemas (continuación)

- ② Diseñar E/R para contener información sobre las carreteras del país, se debe cumplir las siguientes especificaciones:
- Las carreteras pueden estar categorizadas en locales, comerciales, regionales, nacionales, autovías
  - Las carreteras se dividen en tramos. Un tramo siempre pertenece a una única carretera y no puede cambiar de carretera.
  - Un tramo puede pasar por varios departamentos, se desea conocer el Km de la carretera y el departamento donde empieza el tramo y en donde termina.
  - Para los tramos que suponen principio o final de carretera, interesa saber si es que la carretera concluye físicamente o es que confluye en otra carretera. En este caso, interesa conocer con qué carretera confluye y en qué kilómetro, tramo y departamento.



# Agenda

1 Modelado

2 Problemas SQL - CREATE, INSERT, DELETE, UPDATE, ALTER

3 Problemas Algebra Relacional y SQL - SELECT





# Problemas SQL I

## Crear BD y cargar script

### Problema

- ①
  - Bajar el script [museo.sql](#)
  - Usando la aplicación Workbench, en File del menú principal y la opción open script cargar el script museo.sql
  - Ejecutar el script haciendo click en el botón execute (rayo)
  - Verificar si los datos fueron cargados con el comando SHOW (todas las tablas)

```
SHOW columns FROM obra;  
SHOW columns FROM exposicion;
```

- Verificar si tienen datos

```
SELECT * FROM obra;  
SELECT * FROM exposicion;
```

- Explique las tablas y que relación existen entre ellas.



# Problemas SQL II

cargar script - corregir errores

## Problema

- 2
  - Bajar el script [veterinariaN.sql](#)
  - Usando la aplicación Workbench, en File del menú principal y la opción open script cargar el script veterinariaN.sql
  - Ejecutar el script
  - Corregir el script con cada uno de los errores que se van generando y ejecutar nuevamente el script



# Problemas SQL III

## SQL

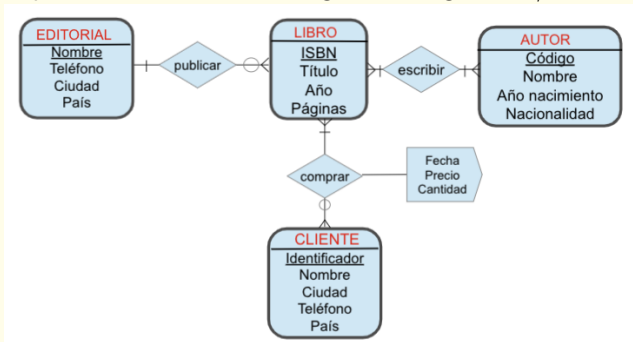
### Problema

- 3
  - Escribir la sentencia SQL para crear una tabla que guarde la siguiente información: Se desea almacenar información de Películas, como el título que debe ser obligatorio, tema que puede ser opcional, género que debe ser obligatorio, pero si no se conoce el género por defecto se le colocará la cadena "*desconocido*". También se debe incluir el año del estreno que debe ser obligatorio, el id de la película será el identificador único y es un número consecutivo. Deberá tener una llave foránea a una tabla director con el ID del director de la película.
  - Insertar datos a la tabla creada
  - Alterar la tabla para incluir un atributo numérico que permita guardar la duración de la película en minutos. Por defecto colocar la duración en 0.
  - Alterar la tabla para incluir un atributo numérico que permita guardar una calificación de la película.
  - Actualizar la calificación de las películas que tienen año de estreno anterior al 2000, colocar una calificación de 0.0

# Problemas SQL IV

## Problema

- 4 Implementar las tablas del siguiente diagrama E/R.



- Insertar datos a las tablas
- Generar un script (file.sql) con las instrucciones de creación e inserción de datos.



# Agenda

1 Modelado

2 Problemas SQL - CREATE, INSERT, DELETE, UPDATE, ALTER

3 Problemas Algebra Relacional y SQL - SELECT



# Problemas AR I

## Problema

- ① Cargar el script [museo.txt](#) en [ReLAX](#) y realizar las siguientes consultas en álgebra relacional:
- 1. Proyectar los nombres de las obras.
  - 2. Proyectar el nombre y costo de las obras tipo "pintura".
  - 3. Proyectar los nombres de las exposiciones con los nombres de sus correspondientes obras.
  - 4. Proyectar las obras de la exposición "Da Vinci".
  - 5. Proyectar los nombres de los museos donde se ha presentado la obra "MonaLisa".
  - 6. Proyectar nombre del museo, nombre de la obra de las presentaciones de las obras de "Da Vinci".



# Problemas Consultas I

## Problema

- ① Usando el script [museo.sql](#) cargar en MySQL y realizar las siguientes consultas:
- 1. Nombre de las obras que tienen un costo menor a  $1/3$  del promedio.
  - 2. Listar los nombres de las obras ordenadas alfabéticamente
  - 3. Sumar el costo de las obras por tipo de obra
  - 4. Contar las obras que tiene cada una de las exposiciones
  - 5. Listar los nombres, tipo y costo de las obras de la exposición "Da Vinci"
  - 6. Proyectar nombre del museo, nombre de la obra de las presentaciones de las obras de "Da Vinci"



# Problemas Consultas II

## Problema

- ① Usar la base de datos [veterinaria.sql](#) (corregida) usada en los problemas de la sesión anterior, para realizar las siguientes consultas:
- 1. Nombre y descripción de las mascotas que son gatos.
  - 2. Tipo y nombre de las mascotas que son juguetones.
  - 3. Nombres de los productos que contienen carne.
  - 4. Nombre de las mascotas que han tenido servicio de peluquería.
  - 5. Nombre de los dueños y las mascotas a los que se les ha vendido productos.
  - 6. Nombre de los empleados que han realizado servicio de Guardería.





# Problemas Consultas III

## Problema (continuación)

- 7. Contar cuantas mascotas hay por cada uno de los tipos de mascotas. Proyectar el tipo y el conteo.
- 8. Calcular el promedio de los precios de los productos para los perros.
- 9. Calcular el promedio de las ventas realizadas a los gatos
- 10. Calcular cuantos servicios ha tenido la mascota llamada "Max".
- 11. Calcular el promedio de las ventas realizadas por cada uno de los tipos de servicios.
- 12. Calcular cuantas mascotas tienen cada uno de las personas que tienen mascotas.

