



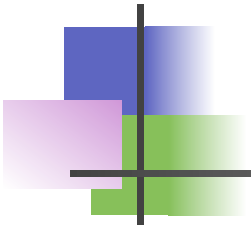
**Departamento de
Ciencias de la Computación y Tecnologías de Información
Universidad del Bío-Bío
Sede Chillán**

Bases de Datos

Lenguaje SQL

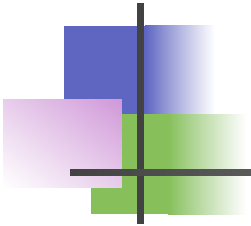
M^a Angélica Caro Gutiérrez

<http://www.face.ubiobio.cl/~mcaro/>
mcaro@ubiobio.cl



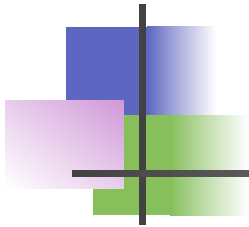
Lenguaje SQL

- Introducción
- Conceptos básicos
- Consultas básicas en SQL
- Consultas complejas en SQL
- ➡ ■ Restricciones de Integridad
- Vistas (tablas virtuales) en SQL



Restricciones de Integridad

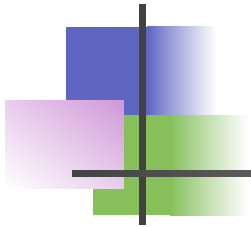
- SQL nos permite especificar ciertas restricciones de integridad sobre la base de datos
- Las restricciones se especifican al momento de crear las tablas (o bien después usando ALTER TABLE)
- Las restricciones son evaluadas sobre tablas que contienen tuplas. Por lo tanto, una tabla sin tuplas satisface todas sus restricciones



Restricciones de Integridad

■ Tipos de restricciones:

Restricción	Efecto
NOT NULL	No se permite que un atributo tome valores nulos.
UNIQUE	No se permiten valores repetidos en un atributo o agregación de atributos. Especificación de claves candidatas. Se aceptan múltiples valores nulos.
PRIMARY KEY	Definición de un atributo o agregación de atributos como clave primaria. Implícitamente NOT NULL.
FOREIGN KEY (atributo1, ...) REFERENCES nombre_tabla(atributo1, ...) ON DELETE CASCADE	Definición de un atributo o agregación de atributos como clave ajena. Si no se especifica lo contrario se permiten valores nulos, lo cual no suele ser recomendable. Los atributos referenciados han de constituir clave primaria o clave alternativa. Si los atributos referenciados son clave primaria en la otra tabla basta con especificar el nombre de la tabla. La clausula ON DELETE CASCADE es opcional y hace referencia a si se deben propagar los borrados de tuplas en la tabla referenciada en aquellas tablas que las referencien. Si no se incluye se rechazan como erróneos los borrados de tuplas que ocasionen violación de la integridad referencial.
CHECK (predicado)	Cada tupla de la tabla debe verificar el predicado lógico referente a la validez del valor concreto de un atributo. Pueden incluirse subconsultas que hagan referencia a otras tablas.



Restricciones de Integridad

- Restricciones:

- Una restricción simple es aquella que se especifica sobre una única tabla
- Una restricción simple tiene la siguiente forma:

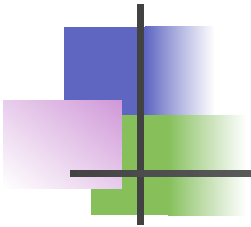
CHECK expresión-condición

- Ejemplo: dado piloto(idp,nombre,apellido,fnac,categoria), la siguiente restricción garantiza que la categoría de un piloto sea un entero en el rango 1-10:

```
CREATE TABLE piloto(  
  idp INTEGER not null,  
  nombre CHAR(30),  
  apellido CHAR(30),  
  fnac DATE,  
  categoria INTEGER,  
  PRIMARY KEY (idp),  
  CHECK (categoria ≥ 1 AND categoria ≤ 10));
```

ó

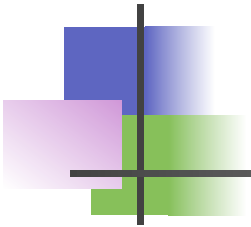
```
CREATE TABLE piloto(  
  idp INTEGER not null,  
  nombre CHAR(30),  
  apellido CHAR(30),  
  fnac DATE,  
  categoria INTEGER CHECK (categoria ≥ 1  
                           AND categoria ≤ 10),  
  PRIMARY KEY (idp));
```



Restricciones de Integridad

- Restricciones:
 - Otros ejemplos con CHECK:

```
CREATE TABLE piloto(  
    idp      integer NOT NULL,  
    nombre  CHAR(30) NOT NULL CHECK (nombre <> ''),  
    apellido CHAR(30),  
    fnac    DATE,  
    categoria INTEGER,  
    expiloto integer CHECK (expiloto > 3)  
    PRIMARY KEY (idp),  
    CHECK (categoria ≥ 1 AND categoria ≤ 10)  
);
```

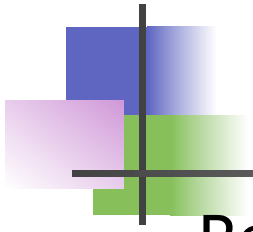


Restricciones de Integridad

- Ejercicio:

- Crear la tabla SOCIO(**Codigo:** int, Nombre: varchar(30), edad: int, cuota:int), con las siguientes restricciones: edad debe tener un valor en el rango 18 y 40 inclusive, que cuota de ser mayor que 100.000 pesos.

```
CREATE TABLE socio(  
    codigo INTEGER not null,  
    nombre CHAR(30),  
    edad INTEGER,  
    Cuota INTEGER,  
    PRIMARY KEY (codigo),  
    CHECK (edad between 18 AND 40),  
    CHECK (cuota > 100000));
```



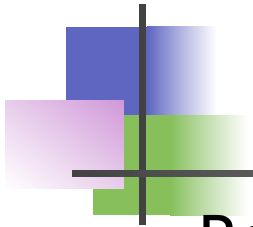
Restricciones de Integridad

■ Restricciones:

- Una restricción también podría incluir una consulta sobre otra tabla
- La siguiente restricción prohíbe que se reserve una avioneta cuyo nombre sea 'periquita' :

```
CREATE TABLE Reserva(  
    idp INTEGER,  
    idav INTEGER,  
    fecha DATE,  
    FOREIGN KEY (idp) REFERENCES piloto(idp)  
    FOREIGN KEY (idb) REFERENCES avioneta(idav)  
    CHECK ('periquita' ≠ (SELECT A.nombre FROM avioneta A  
                          WHERE A.idav= Reserva.idav)));
```

- La cual es evaluada cada vez que se modifica (inserta) una tupla en Reservas



Restricciones de Integridad

- Restricciones:
 - Más ejemplos:

<https://www.postgresql.org/docs/9.1/static/sql-createtable.html>