

# Base de Datos

## MODELO RELACIONAL

Pablo Pescio  
Esteban Schab

Logotipo de la  
compañía

# Modelo Relacional

- En 1970 Edgar Codd publicó en la ACM "A Relational Model of Data for Large Data Banks".
- En este paper propuso un modelo de datos basado en el concepto matemático de relación.
- Este modelo surgió como una solución a la dependencia de datos que tenían el modelo jerárquico y el modelo en red.

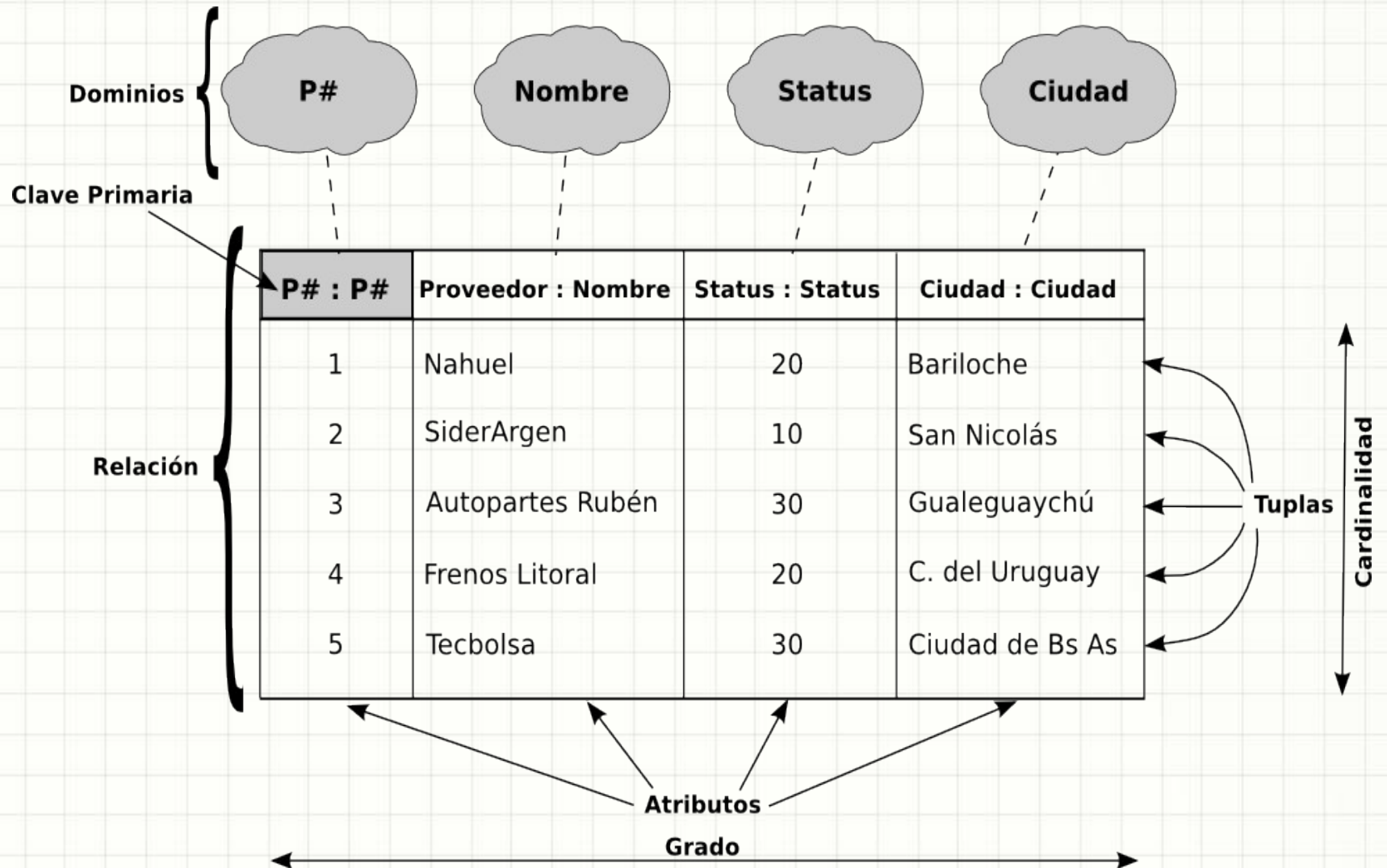
# Ventajas

- Sencillez y uniformidad de criterio: los usuarios ven a la base de datos como un conjunto de relaciones.
- Sólida fundamentación teórica: el modelo puede ser definido con rigor.
- Independencia de la interfaz: los lenguajes relacionales al manejar conjunto de tuplas poseen gran independencia de como están almacenados.

# Partes del modelo

- El modelo relacional consta de 3 partes fundamentales:
  - Estructura de datos
  - Integridad de los datos
  - Manipulación de los datos

# Partes del modelo



# Definiciones informales

- Atributo en la representación tabular de la relación es una columna de la tabla.
- Tupla en la representación tabular de la relación es una fila de la tabla.
- Cardinalidad es el número de tuplas de una relación.
- Grado es el número de atributos de una relación.
- Dominio es un tipo de datos definido por el sistema o un tipo definido por el usuario.



# Definición formal

- Dado un conjunto de dominios  $D_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), que no son necesariamente todos distintos,  $r$  es una relación sobre estos tipos si consta de dos partes: un ***encabezado*** y un ***cuerpo***.

# Definición formal

- Dado un conjunto de dominios  $D_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), que no son necesariamente todos distintos,  $r$  es una relación sobre estos tipos si consta de dos partes: un ***encabezado*** y un ***cuerpo***.



# Definición formal

- **Encabezado** es un conjunto de  $n$  **atributos** de la forma  $A_i:D_i$ , donde los  $A_i$  (deben ser todos distintos) son los nombres de los atributos de  $r$  y los  $D_i$  son los nombres de dominio correspondientes ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).
- **Cuerpo** es un conjunto de  $M$  **tuplas**  $t$ , en donde  $t$  es a su vez un conjunto de pares de la forma  $A_i:v_i$  en la cual  $v_i$  es un valor de  $D_i$ . Es decir el valor del **atributo** para la **tupla**.

# Propiedades de las relaciones

- No existen tuplas duplicadas.
- Las tuplas están en desorden, de arriba hacia abajo.
- Los atributos están en desorden de izquierda a derecha.
- Cada tupla contiene exactamente un valor para cada atributo.

# Consideraciones

- Dado que en la mayoría de la bibliografía se usa ambiguamente el término relación, tanto para referirse a la representación estructural, como a una instancia o valor de relación, distinguiremos los siguientes términos.

# Consideraciones

- Nos referiremos a ***variable relacional***, cuando hacemos mención a la estructura de la misma. O sea al encabezado de una relación, sin importar un valor en particular de su cuerpo.
- Nos referiremos a ***relación*** cuando hacemos mención a un valor específico en un momento dado para una variable relacional. Este valor es un conjunto de N tuplas pertenecientes al cuerpo.



## Bibliografía

. Introducción a los sistemas de bases de datos – C.J. Date

. Fundamentos de Sistemas de

Bases de Datos – Elmasri Logotipo de la  
compañía

Navathe



# ¿Preguntas?

Logotipo de la  
compañía