

# Introducción a las bases de datos



SB01

---

Base de datos

---

Modelo relacional

---

SQL

---

SGBD



base de datos

# DATOS

almacenar  
gestionar  
recuperar

fundamentos de las bases de datos





[illegible]

1A Qué es una base de datos

Archivo Editar Ver Insertar Formato Herramientas Tabla Complementos Ayuda Última modific... Comentarios

100% Texto normal Verdania 12 B I U A Imágenes Más

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

La humanidad ha necesitado y necesita almacenes para todo. La ropa, en armarios; la comida, en despensas; el petróleo, en depósitos. Los datos... en bases de datos.

Las bases de datos son recientes, la informática no es tan vieja. Allí por la década de los 70, en el siglo XX, comenzó la formalización de una tecnología que hoy en día continúa en pleno auge.

Para entendernos, una lista de la compra no es una base de datos. No hace falta matar moscas a cañonazos. Una tienda electrónica como es Amazon no podría existir sin bases de datos. Los cajeros electrónicos no existirían sin bases de datos. Haciendo sería un chiste sin bases de datos.

Si queremos "informatizar" nos basta con un procesador de textos, nos quedará más limpia y más bonita eso sí, no todos tenemos la misma letra. Si queremos hacer cálculos, incluso mantener una cierta cantidad de datos, para eso están las hojas de cálculo. Si los datos que manejamos son muchos, con relaciones complejas entre ellos, necesitamos bases de datos.

Una base de datos es una colección estructurada de datos. Pensemos los clientes de una tienda tipo Amazon. Son muchos, aunque de ellos no nos interesa poco más que su nombre, dirección, país y número de tarjeta de crédito.

Esos clientes compran artículos, productos. Pero no todos los artículos son iguales, unos son libros y otros son electrónica. Cada uno tiene un precio, pero ese precio cambia con el tiempo, yo compré hoy a un precio y, mañana... ¡vaya! ese precio ha bajado; o subido. Y hay varios precios según quien lo ofrezca. Y empresas de transporte. Y opiniones y valoraciones, imágenes del producto, promociones... Un lío.

Mi base de datos es un almacén que guarda aquello que consideramos esencial de cada concepto, de cada objeto. Amazon no necesita saber nuestro color de pelo —de momento— pero sí nuestro email. Una base de datos esquematiza y estructura, modela la información a manejar. Una base de datos es modelo a escala de una parte esencial de cualquier negocio u organización, el sistema de información. Se necesitan años de experiencia para saber modelar bien.

Pero no vayamos tan lejos. De una base de datos esperamos:

- que describa cómo son nuestros datos
- que no nos distraiga sobre cómo meter esos datos en discos duros
- que permita acceder a varios usuarios a la vez
- que pueda recuperarse de fallos incluso catastróficos



# ¿lista de la compra?

# 3

# muchos, muchos datos...

4





esquema...  
estructura...



Juan  
Gómez Suai  
616255001  
Elche  
Alicante

Pedro José  
Wei-Tan  
606456887  
Ibi  
Alicante

Luisa  
Suárez Suárez  
631724240  
Gijón  
Asturias

A data model (or datamodel) is an **abstract** model that **organizes** elements of data and **standardizes** how they relate to one another and to properties of the **real world** entities.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_model)



# modelo relacional de datos

relación  $\approx$  tabla = {columnas, filas}

- columnas = atributos
- filas = datos

## CLIENTE

tlfno	apellidos	nombre	direccion
660044551	García López	Ana	C/Espolón, 2
630630360	Verdú Verdú	José	Loring 2
629630640	Carrió Martínez	Alba	Rambla 43



Lavalle Cueto, Ana | 21455788X | C/Luz, 23 | 630152512 | San Vicente | Arturo compra Samsung-Galaxy-S9 | A005 | Dell | Monitor 27" X10 | 234,99 € | Gómez Gómez, Arturo | Av. del Tren, 102, 1ºA | 666000111 | 42000111R | Alicante | Samsung | Galaxy S9 | A002 | 799,99 € | Sendra Martínez, Laura | Av. del Tren, 102, 1ºA | 666000111 | 42100412B | Alicante | Despertador LED | A010 | 84,99 € | Logitech | Ana compra Samsung-Galaxy-S9 | Ana compra Monitor-Dell-27"



# la tabla

11



estructura



datos



restricciones

identificación  
valor  
relación

CLIENTE	ARTÍCULO
42000111R	A002
21455788X	A002
21455788X	A005

CÓDIGO	MARCA	MODELO	PRECIO
A005	Dell	Monitor 27" X10	234,99
A002	Samsung	Galaxy S9	799,99
A010	Logitech	Despertador LED	84,99

# MRSQL



Structured Query Language



# ¿qué es más fácil?

13

```
public void Modificar() throws IOException {  
  
    FileWriter fichero = null;  
    PrintWriter pw = null;  
    try  
    {  
        fichero = new FileWriter("c:/prueba.txt",true);  
        pw = new PrintWriter(fichero);  
        int i = 0;  
        for ( ; i < 10; i++)  
            pw.println("Linea " + i);  
  
    } catch (Exception e) {  
        e.printStackTrace();  
    } finally {  
        // Nuevamente  
        // aseguramos  
        if (null != fichero)  
            fichero.close();  
    }  
    try {  
    } catch (Exception e2) {e2.printStackTrace(); }  
}
```

insert into USUARIOS  
values ('66004451', 'García López', 'Ana', 'C/Espolón, 2')

# lenguaje

dime los DNI, NOMBRE y TELÉFONO  
desde USUARIO  
cuando ciudad es ALICANTE





# lenguaje

select DNI, NOMBRE, TELÉFONO  
from USUARIO  
where ciudad = 'ALICANTE'



añadir filas	insert
eliminar filas	delete
modificar valores	update
consultar filas y columnas	select

# SQL

Structured Query Language



database  
table  
procedure  
index  
create  
drop  
alter

# SQL

Structured Query Language

# sistema de gestión de base de datos

## software para BD

oculta detalles  
físicos

herramientas  
control datos

seguridad



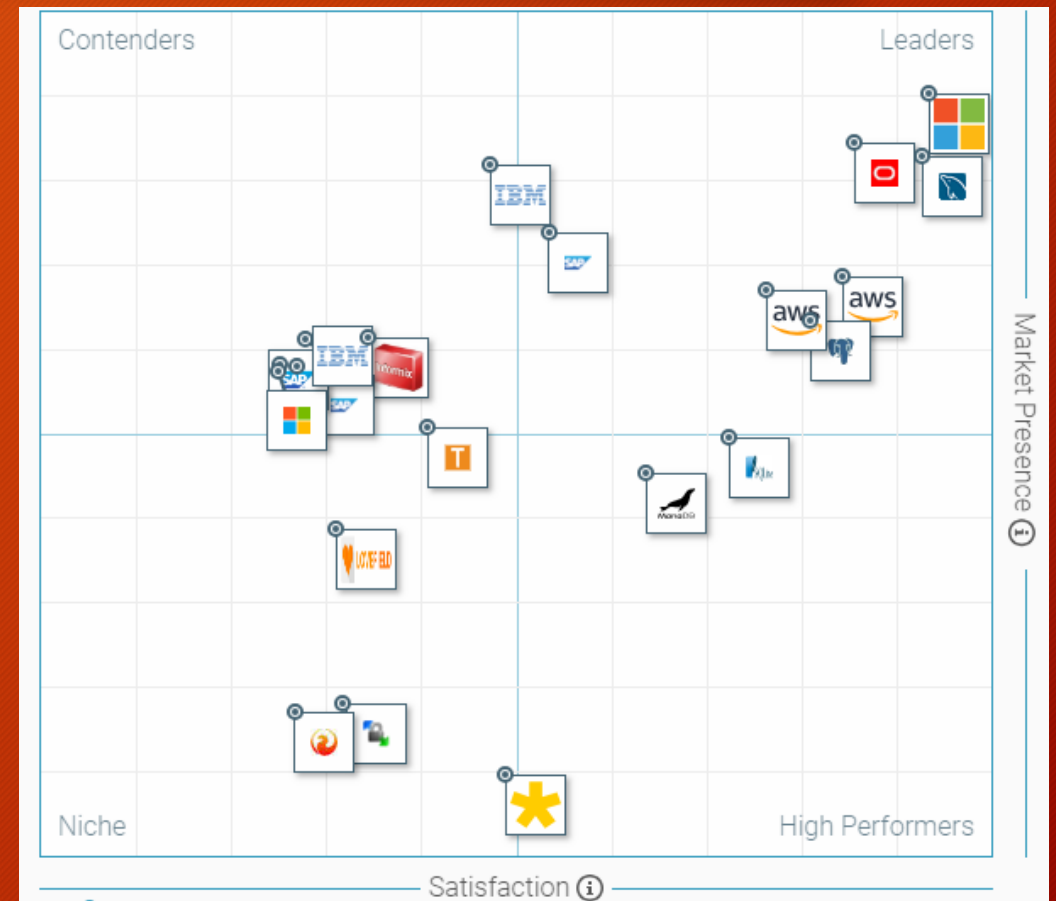


# productos

19



fundamentos de las bases de datos

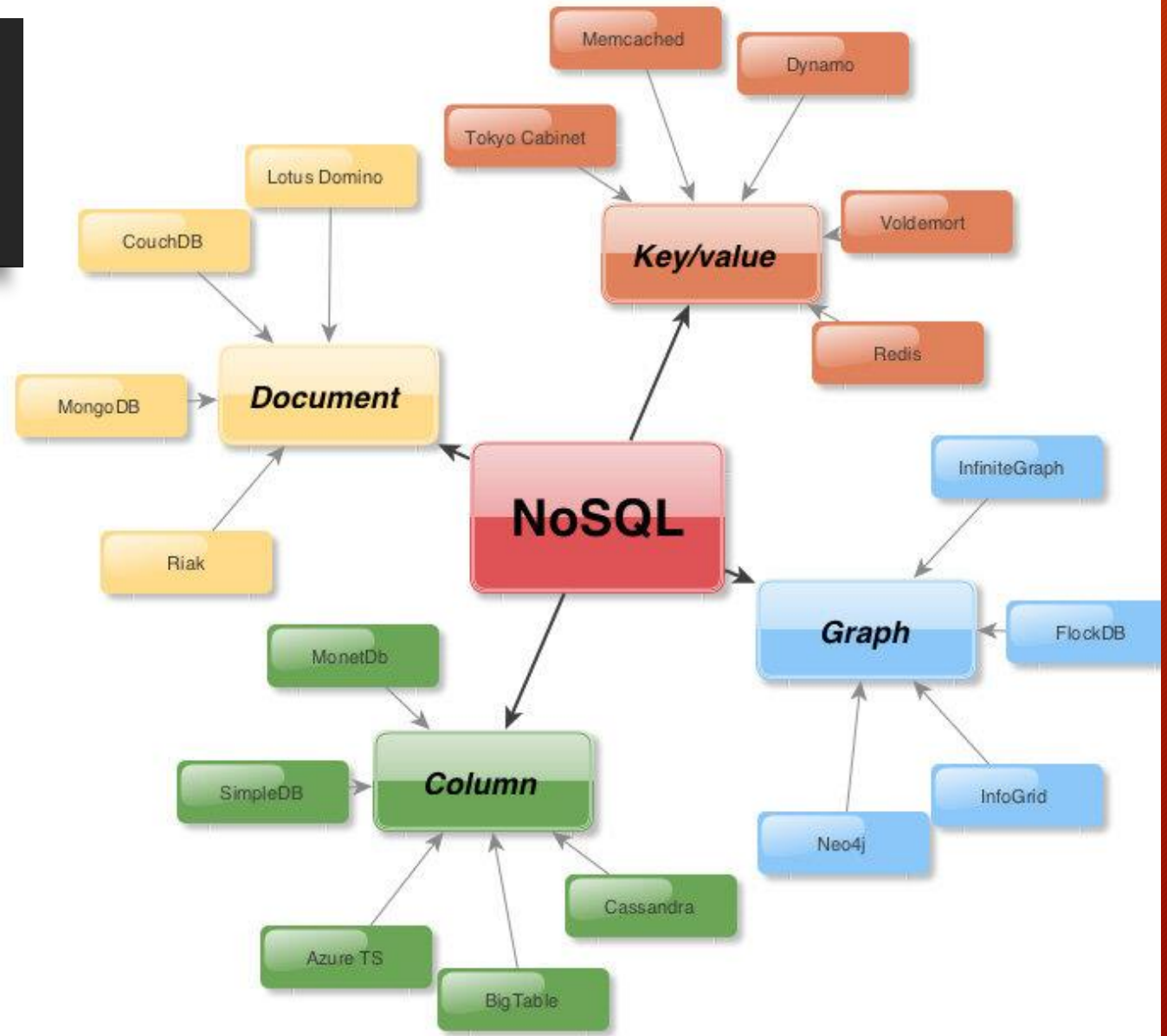


<https://www.g2crowd.com/categories/relational-databases?segment=all>

# ¿es todo?

- Orientadas a objetos
- NoSQL
- Cloud
- Propósito particular
- Big Data

fundamentos de las bases de datos







# sistemas de gestión de base de datos

además...

fundamentos de las bases de datos

```
<?php
```

```
// Se conecta al SGBD
if(!($iden = mysql_connect("localhost", "wwwdata", ""))) die("Error: No se pudo
conectar");

// Selecciona la base de datos
if(!mysql_select_db("biblioteca", $iden)) die("Error: No existe la base de datos");

// Sentencia SQL: muestra todo el contenido de la tabla "books"
$sentencia = "SELECT * FROM libros";
$resultado = mysql_query($sentencia, $iden);
if(!$resultado) die("Error: no se pudo realizar la consulta");

echo '<table>';
while($fila = mysql_fetch_assoc($resultado))
{
    echo '<tr><td>' . $fila['Titulo'] . '</td><td>' . $fila['Resumen'] . '</td></tr>';
}
echo '</table>';
?>
```

<http://idesweb.es/proyecto/proyecto-prac10-php-mysql-acceso-base-de-datos>



# conclusión

23

- BD = conjunto estructurado de datos
- estructura → modelo de datos
- modelo relacional de datos
  - relaciones (tablas)
  - SQL
- SGBD (DBMS) es el software específico para manejar BD
  - dan "servicio" a sus "clientes"
  - herramientas con funciones diversas



# referencias

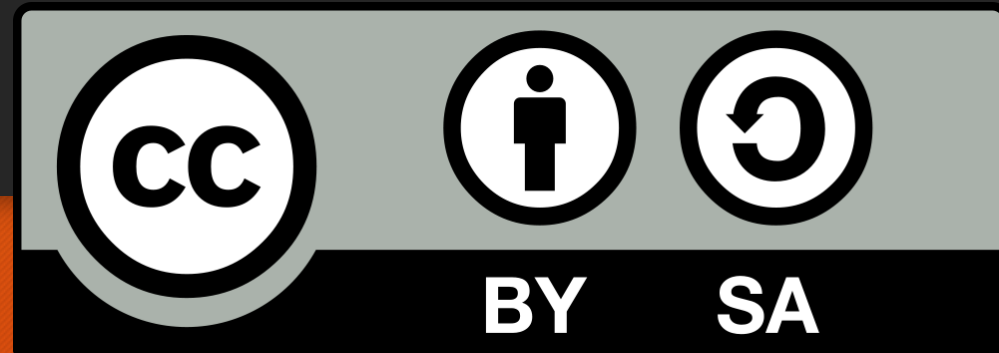
24

- [fbddocs.dlsi.ua.es/lecturas](http://fbddocs.dlsi.ua.es/lecturas)



# licencias

25



## Imágenes

Pixabay, <https://pixabay.com>

Wikimedia Commons, <https://commons.wikimedia.org>

Todos los logotipos y marcas registradas mostrados en este sitio son propiedad de sus respectivos propietarios y NO están bajo la licencia mencionada.