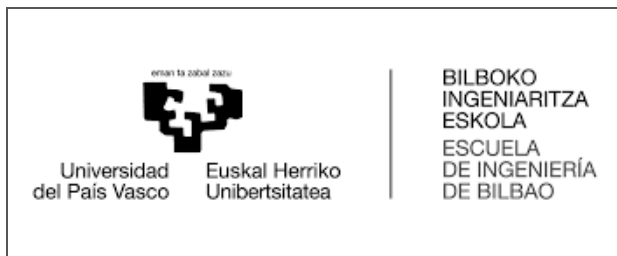


# Introducción a NoSQL

Mikel Egaña Aranguren

[mikel-egana-aranguren.github.io](https://mikel-egana-aranguren.github.io)

[mikel.egana@ehu.eus](mailto:mikel.egana@ehu.eus)



# Introducción a NoSQL

<https://github.com/mikel-egana-aranguren/ABD>



# Introducción a NoSQL

NoSQL: "Non-SQL", "Not only SQL"

# Modelo relacional

Modelo mas común para BBDD: MySQL, PostgreSQL, Oracle, ...

Tablas de filas y columnas, cada entidad una fila y cada atributo una columna

Esquema que describe la estructura de las tablas

Relacionar diferentes tablas mediante claves

SQL: Structured Query Language

# Modelo relacional (1970)

Había pocas BBDD: bancos, grandes compañías, ...

En entornos muy controlados

Datos muy estructurados

Cambiaban poco

Muy centralizadas y aisladas, sin problemas de integración

# Aplicaciones web y móviles (2000)

Crecimiento exponencial de datos

Datos diversos, estructurados, semi-estructurados, y no estructurados

Datos distribuidos

La velocidad de respuesta se vuelve clave

# SQL vs NoSQL

El modelo relacional no se adaptaba tan bien a las nuevas necesidades:  
velocidad, volumen, variedad

Surgen nuevas BBDD adaptadas a necesidades específicas

# Principios Fundamentales de NoSQL

Modelo de datos flexible (Schemaless)

Escalabilidad horizontal

Alta disponibilidad y rendimiento

Soporte para datos no estructurados o semi-estructurados

No necesariamente ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability):  
eventual consistency



# Tipos de BBDD NoSQL

Grafos

Vectores

Documentos

Key-value

Columnas

# Grafos

Grafo: conjunto de nodos y relaciones entre nodos

Triple Stores (RDF): [Virtuoso](#), [Stardog](#), [Amazon Neptune](#), [GraphDB](#), ...

Property Graphs: [Neo4J](#), ...

# Vectores

Almacenan embeddings (Vectores)

Han cobrado importancia debido al auge de LLMs y arquitecturas tipo RAG  
(Retrieval Augmented Generation)

[Chroma](#), [VectorDB](#), ...

# Documentos

La unidad básica de almacenamiento es un documento entero (XML, YAML, JSON, BSON)

[MongoDB](#), ...

# Key-value

Modelo de datos clave-valor en un diccionario

A veces se usan como base para otras BBDD ([RocksDB](#) como base para BBDD grafos [Stardog](#))

[RocksDB](#), [Redis](#), ...

# Columnas

Almacenan los datos en columnas en lugar de filas

[Apache Base](#), ...