



UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA DE  
TECAMACHALCO



TECNOLOGÍAS DE  
LA INFORMACIÓN

A C T I V I D A D    1 :  
M O D E L O S    N O S Q L    Y  
S G B D    N O S Q L

INGENIERÍA EN REDES INTELIGENTES Y  
CIBERSEGURIDAD

**MATERIA:**

TMMD

**ALUMNO**

EDGAR ANTONIO MONTIEL GARCÍA

**DOCENTE:**

FERNANDO ZEPEDA ZARÁTE

## ***Primera Parte: Modelos NoSQL***

### ***1.1 ¿Qué es NoSQL?***

NoSQL significa "Not Only SQL". Se refiere a bases de datos que no usan el modelo relacional tradicional y permiten mayor flexibilidad de esquema y escalabilidad horizontal.

Diferencias con SQL:

- SQL usa tablas y esquemas rígidos; NoSQL usa documentos, clave-valor, columnas o grafos.
- SQL prioriza ACID; NoSQL prioriza rendimiento y disponibilidad.
- SQL escala verticalmente; NoSQL escala horizontalmente.
- SQL usa un lenguaje estándar; NoSQL usa APIs o lenguajes propios.

NoSQL surge en Big Data por volumen, variedad y velocidad de datos que las bases relacionales no pueden manejar eficientemente.

### ***1.2 Metamodelo lógico de NoSQL***

Modelo Documento:

Almacena datos en documentos JSON o BSON, flexibles y jerárquicos.

Modelo Clave-Valor:

Pares clave valor de máximo rendimiento y baja latencia.

Modelo Columnar:

Organiza datos por familias de columnas, ideal para análisis y grandes volúmenes.

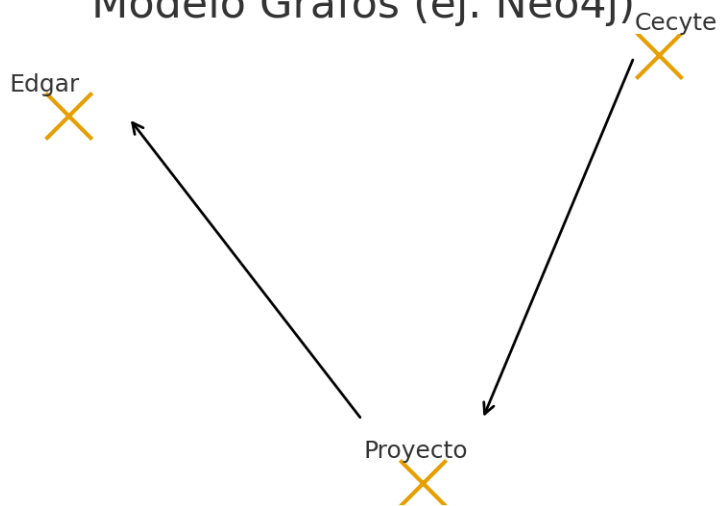
Modelo Grafos:

Modela nodos y relaciones, excelente para conexiones complejas.

## Modelo Documento (ej. MongoDB)

```
{"_id": 1, "usuario": {"nombre": "Edgar", "edad": 22}, "compras": ["de
```

## Modelo Grafos (ej. Neo4j)



### ***1.3 Metamodelo físico de NoSQL***

Sharding:

Divide la BD en fragmentos distribuidos en varios nodos.

Replicación:

Copia datos en varios nodos para alta disponibilidad.

Escalabilidad horizontal:

Añadir más nodos al sistema en lugar de hardware más potente.

Particionamiento:

Divide datos por rangos o hash para distribuir la carga.

## **Segunda Parte: Sistemas Gestores NoSQL**

Sistema para almacenar y gestionar datos sin usar el modelo relacional.

Ejemplo: MongoDB

- Modelo: Documento (JSON/BSON).
- Casos de uso: apps web/móviles, catálogos, logs, datos semiestructurados.
- Arquitectura: Replica Sets para disponibilidad + Sharding para escalabilidad.
- Ejemplo de consulta:  
`db.usuarios.insertOne({nombre: "Edgar", edad: 22})`  
`db.usuarios.find({nombre: "Edgar"})`

## **Conclusión**

NoSQL surge para atender necesidades modernas de datos masivos, flexibilidad y rendimiento. Cada modelo (documento, clave-valor, columna, grafo) resuelve distintos problemas según las necesidades del sistema.

## **Referencias**

- MongoDB. (s.f.). What Is NoSQL? MongoDB.
- Apache Cassandra. (s.f.). Apache Cassandra Documentation.
- Redis. (s.f.). Redis Documentation.
- Neo4j. (s.f.). Neo4j Documentation.
- Mohamed, A., & Altrafi, A. (2014). Relational Vs. NoSQL databases: A survey.