

Self-Guided: Introducción a NoSQL y MongoDB

Este material es una guía básica para entender cómo funcionan las bases de datos NoSQL, con ejemplos en MongoDB. Verás colecciones, documentos, datos embebidos, referencias y consultas simples con JSON.

1. Colecciones y documentos

En MongoDB, los datos se organizan en colecciones (como tablas) y documentos (como filas). Cada documento se guarda en formato JSON.

```
{
  "usuarioId": "U-101",
  "nombre": "Laura Pérez",
  "edad": 28,
  "ciudad": "Madrid"
}
```

Ejemplo 2:

```
{
  "productoId": "P-300",
  "nombre": "Portátil",
  "precio": 899.99,
  "stock": 25
}
```

Ejemplo 3:

```
{
  "libroId": "L-501",
  "titulo": "Cien años de soledad",
  "autor": "Gabriel García Márquez",
  "año": 1967
}
```

2. Datos embebidos

MongoDB permite guardar datos dentro de un documento, en vez de dividir en varias colecciones.

```
{
  "usuarioId": "U-102",
  "nombre": "Carlos Ruiz",
  "edad": 34,
  "direccion": {
    "calle": "Calle Mayor 25",
    "ciudad": "Barcelona",
    "cp": "08001"
  }
}
```

3. Arrays en documentos

```
{
  "usuarioId": "U-103",
  "nombre": "Ana Torres",
  "edad": 22,
  "intereses": ["cine", "música", "deporte"]
}
```

4. Documentos con referencias

Cuando los datos crecen mucho o se consultan por separado, conviene separarlos en varias colecciones.

```
// Colección usuarios
```

```

{
  "usuarioId": "U-104",
  "nombre": "Sofía Gómez"
}

// Colección posts
{
  "postId": "P-5001",
  "usuarioId": "U-104",
  "texto": "¡MongoDB es genial!",
  "likes": 15
}

```

5. Consultas básicas en MongoDB

```

// Insertar un documento
db.usuarios.insertOne({ "usuarioId": "U-105", "nombre": "Luis", "ciudad": "Sevilla" })

// Buscar todos
db.usuarios.find()

// Buscar por condición
db.usuarios.find({ "ciudad": "Madrid" })

// Buscar con varias condiciones
db.usuarios.find({ "edad": { $gt: 30 }, "ciudad": "Barcelona" })

// Buscar dentro de un array
db.usuarios.find({ "intereses": "música" })

// Proyectar solo ciertos campos
db.usuarios.find({ "ciudad": "Madrid" }, { "nombre": 1, "edad": 1, "_id": 0 })

```

6. Ejercicios sugeridos

1. Diseña un documento JSON para un usuario con varias direcciones embebidas. 2. Diseña un documento JSON para un usuario con varios pedidos embebidos. 3. Ahora separa esos pedidos en otra colección y conecta con el usuario por `usuarioId`. 4. Explica en tus palabras: ¿qué diferencia hay entre tablas SQL y colecciones en NoSQL? 5. Escribe cómo harías en lenguaje natural estas consultas: - Todos los usuarios en Madrid. - Todos los que tengan 'cine' como interés. - Todos los posts de Sofía.