

mongoDB®

BASE DE DATOS NO SQL

¿Por qué se invento el no-sql?



NoSQL nació porque SQL no era suficiente para las nuevas demandas de internet, big data y aplicaciones modernas.



¿Por qué se invento el no-sql?

Año	Evento clave
1998	Se crea Berkeley DB , uno de los primeros almacenamientos clave-valor.
2000s	Google, Amazon y otros enfrentan límites de SQL para escalar sus sistemas.
2004	Google publica el paper de Bigtable (base de datos distribuida).
2006	Amazon publica el paper de Dynamo (modelo clave-valor distribuido).
2007	Nace Cassandra (de Facebook) y HBase (inspirado en Bigtable).
2009	En un evento, el termino NoSQL es usado por primera vez referenciar todas las bd no relacionales.
2010+	Ganan popularidad bases como MongoDB , CouchDB , Redis , Neo4j , etc.

Tipos de bases de datos no-sql

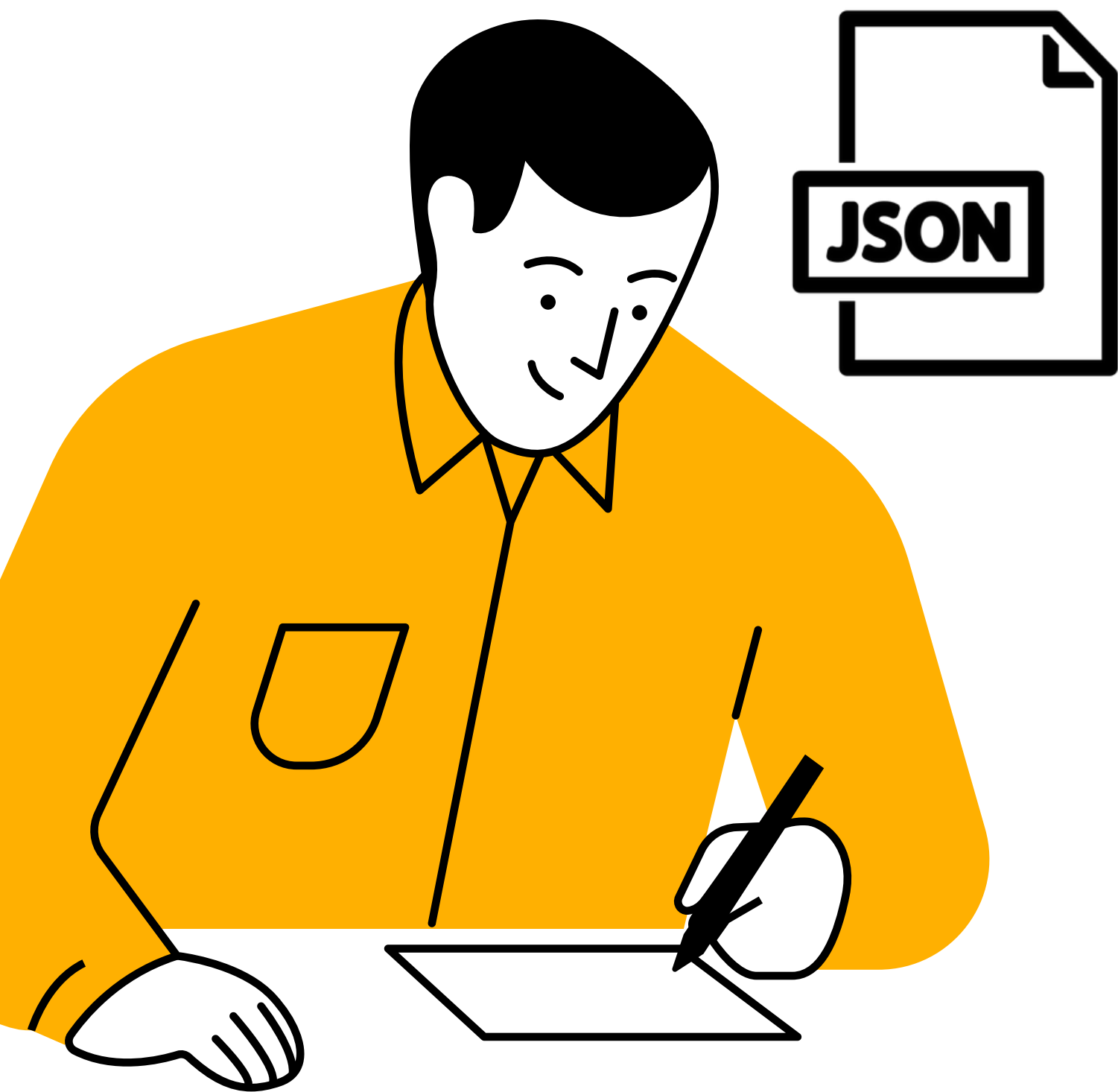


1. Orientadas a Documentos.
 - a. Mongo
2. Clave-Valor.
 - a. Redis
3. Columnas.
 - a. Apache Cassandra
4. Grafos.
 - a. Neo4j
5. Motores de búsqueda.
 - a. Elasticsearch ←



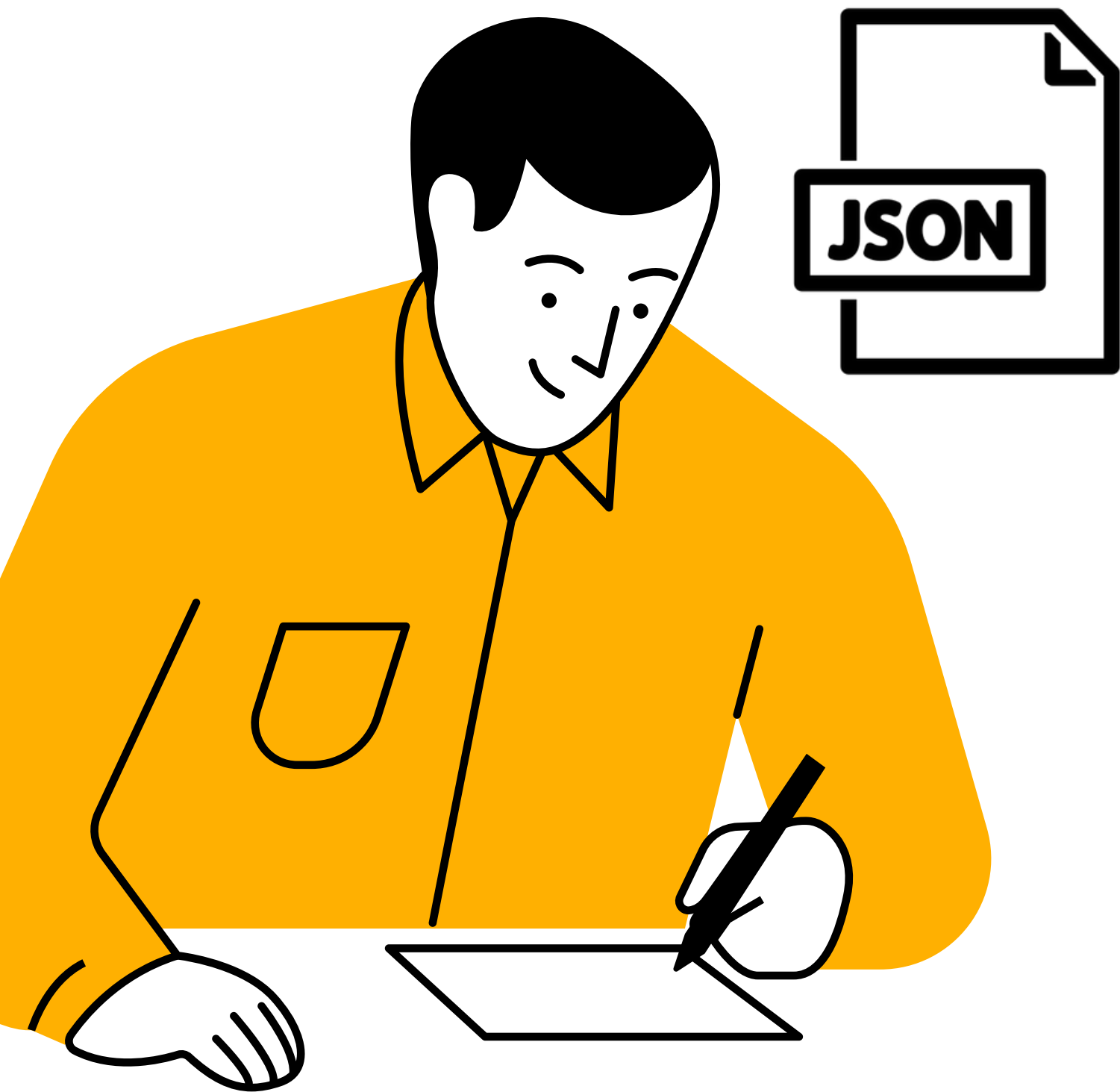
¿Qué es MongoDB?

- Base de datos NoSQL orientada a **documentos**.
- Los datos están guardados en forma de objetos **JSON** (BSON internamente).
- Ideal para aplicaciones web por su **flexibilidad y escalabilidad**.



¿Qué es JSON?

- JSON (JavaScript Object Notation).
- Formato **ligero** de intercambio de datos.
- Representado como una cadena de texto.
- Puede ser usado en **cualquier lenguaje**.
- **Fácil de leer** y entender por humanos.



Ejemplo:

```
{  
  "nombre": "Pedro Pascal",  
  "fecha_nacimiento": "1975-04-02",  
  "profesion": "actor",  
  "nacionalidad": "chileno-estadounidense",  
  "series_famosas": ["The Mandalorian", "The Last of Us", "Narcos"]  
}
```

Comparativa con SQL

Concepto	MySQL (Relacional)	MongoDB (NoSQL - Documental)
Base de datos	Base de datos	Base de datos
Tabla	Tabla	Colección
Fila	Fila	Documento
Columna	Columna	Campo (clave-valor)
JOIN	JOIN explícito con claves	\$lookup en agregaciones
Lenguaje	SQL	JSON + operadores Mongo



Conceptos

Compass

My Queries

CONNECTIONS (1)

Search connections

localhost:27017

- admin
- config
- libreria
 - libros** (Colección)
 - usuarios
 - ventas
- local

libros

localhost:27017 > libreria > libros

Documents 7 Aggregations Schema Indexes 1 Validation

Type a query: { field: 'value' } or [Generate query](#)

ADD DATA EXPORT DATA UPDATE DELETE

Documento, equivalente a una fila.

```
{
  "_id": ObjectId('6823e02cea9cb5e5156c4bd0'),
  "titulo": "Cien años de soledad",
  "autor": {
    "nombre": "Gabriel García Márquez",
    "apellido": "García Márquez"
  },
  "precio": 15.99,
  "cantidad_stock": 20
}
```

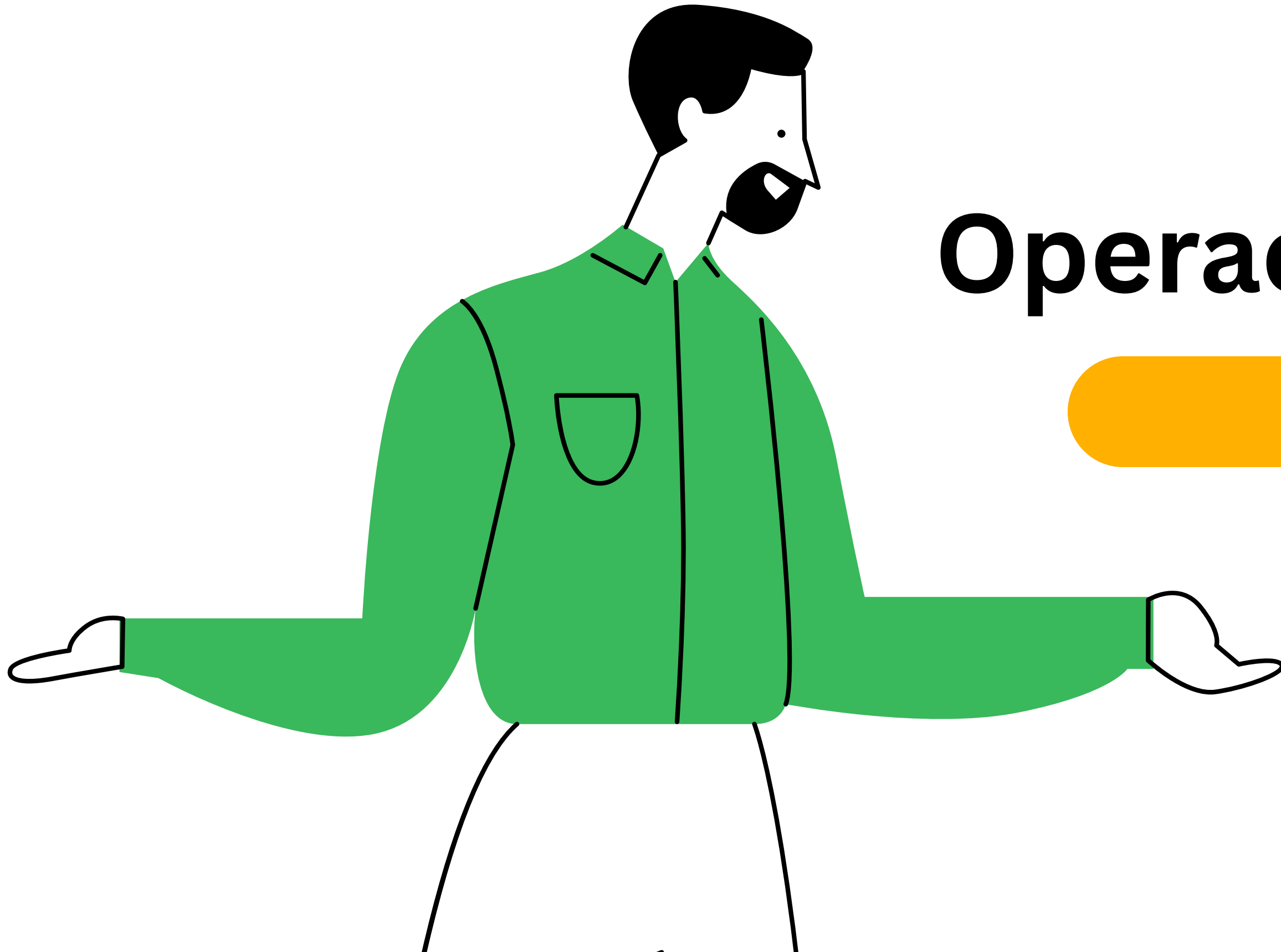
Documento, equivalente a una fila.

```
{
  "_id": ObjectId('6823e02cea9cb5e5156c4bd1'),
  "titulo": "El Aleph",
  "autor": {
    "nombre": "Eduardo Sábido",
    "apellido": "Sábido"
  },
  "precio": 12.5,
  "cantidad_stock": 15
}
```

Campo: valor, equivalente a columna y valor.

```
{
  "_id": ObjectId('6823e02cea9cb5e5156c4bd2'),
  "titulo": "Rayuela",
  "autor": {
    "nombre": "Julio Cortázar",
    "apellido": "Cortázar"
  },
  "precio": 18,
  "cantidad_stock": 12
}
```

- Explicación de los conceptos vistos desde la herramienta MongoDB Atlas



Operaciones básicas

CRUD



Colección

Acción	MongoDB Shell/Driver
Crear	<code>db.libros.insertOne({...})</code>
Leer	<code>db.libros.find()</code>
Actualizar	<code>db.libros.updateOne({filtro}, {\$set: {...}})</code>
Eliminar	<code>db.libros.deleteOne({filtro})</code>



InsertOne

```
db.libros.insertOne({  
  titulo: "Cien años de soledad",  
  autor: {  
    nombre: "Gabriel",  
    apellido: "García Márquez",  
    nacionalidad: "Colombiana"  
  },  
  precio: 15.99,  
  cantidad_stock: 20  
});
```



Insert Many

```
db.libros.insertMany([
  {
    titulo: "Cien años de soledad",
    autor: {
      nombre: "Gabriel",
      apellido: "García Márquez",
      nacionalidad: "Colombiana"
    },
    precio: 15.99,
    cantidad_stock: 20
  },
  {
    titulo: "1984",
    autor: {
      nombre: "George",
      apellido: "Orwell",
      nacionalidad: "Británica"
    },
    precio: 12.5,
    cantidad_stock: 15
  }
]);
```



Leer – Select

```
#Obtener todos:  
db.libros.find();  
  
#Filtrar por autor:  
db.libros.find({ "autor.apellido": "García Márquez" });
```





Actualizar – Update

```
db.libros.updateOne(  
  { titulo: "Cien años de soledad" }, // Filtro  
  { $set: { precio: 17.99 } }         // Cambios  
);
```





Eliminar – delete

```
db.libros.deleteOne({ _id: ObjectId("6644fdcf5c8b97a8f41f6a1e") });
```



