

Introducción a MongoDB

MongoDB es una base de datos NoSQL orientada a documentos, lo que significa que almacena datos en formato JSON flexible y escalable. A diferencia de las bases de datos relacionales tradicionales, MongoDB **no** usa tablas con filas y columnas, sino que maneja conjuntos de documentos con una estructura dinámica.



by Ariel Cifuentes Osorio



Características de MongoDB

- **Orientado a documentos:** MongoDB almacena los datos en documentos flexibles y jerárquicos, en lugar de usar tablas rígidas con filas y columnas como en las bases de datos relacionales.
- **Escalabilidad horizontal:** MongoDB puede escalar fácilmente agregando más servidores a un clúster, permitiendo manejar grandes volúmenes de datos y tráfico elevado.
- **Alta disponibilidad:** MongoDB ofrece redundancia y tolerancia a fallos a través de réplicas, lo que garantiza la disponibilidad continua de los datos.



Ventajas de MongoDB

MongoDB ofrece varias ventajas significativas, como su escalabilidad horizontal, flexibilidad de esquemas, facilidad de uso y alto rendimiento.

Además, MongoDB permite una rápida integración con aplicaciones modernas gracias a su API RESTful y soporte para múltiples lenguajes de programación.



Arquitectura de MongoDB

MongoDB utiliza una arquitectura escalable y distribuida para proporcionar alta disponibilidad y tolerancia a fallos. La base de datos se divide en fragmentos (shards) que se almacenan en diferentes servidores, permitiendo así el procesamiento paralelo de consultas y la distribución de la carga de trabajo.

El motor de almacenamiento de MongoDB, conocido como WiredTiger, ofrece características avanzadas de compresión y concurrencia que mejoran el rendimiento y la eficiencia del sistema.

```
Símbolo del sistema - mongoc x  mongosh mongodb://127.0.0.1:27017/?directCo x + v

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Instale la versión más reciente de PowerShell para obtener nuevas características.

PS C:\Users\ARIEL CIFUENTES> mongosh
Current Mongosh Log ID: 6629f6b6f06ecde38e46b798
Connecting to:      mongodb://127.0.0.1:27017/?directCo
Using MongoDB:      7.0.8
Using Mongosh:       2.2.5

For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongodb-shell

-----
The server generated these startup warnings when booting
2024-04-25T00:10:11.407-05:00: Access control is not enabled
-----

test> show dbs;
Colegios  40.00 KiB
admin     40.00 KiB
config    108.00 KiB
local     40.00 KiB
test> use Colegios;
switched to db Colegios
Colegios> show tables;
Profesores
Colegios> db.Profesores.find();
[
  {
    _id: ObjectId('6629eba1fc2dae258d63c64'),
    Id_Profesor: 1,
    Edad: 43,
    Nombre: 'Ariel Cifuentes'
  },
]
```

Modelo de datos en MongoDB

1

Documentos

MongoDB almacena los datos en documentos flexibles de estructura JSON, permitiendo una amplia variedad de tipos de datos y representaciones jerárquicas.

2

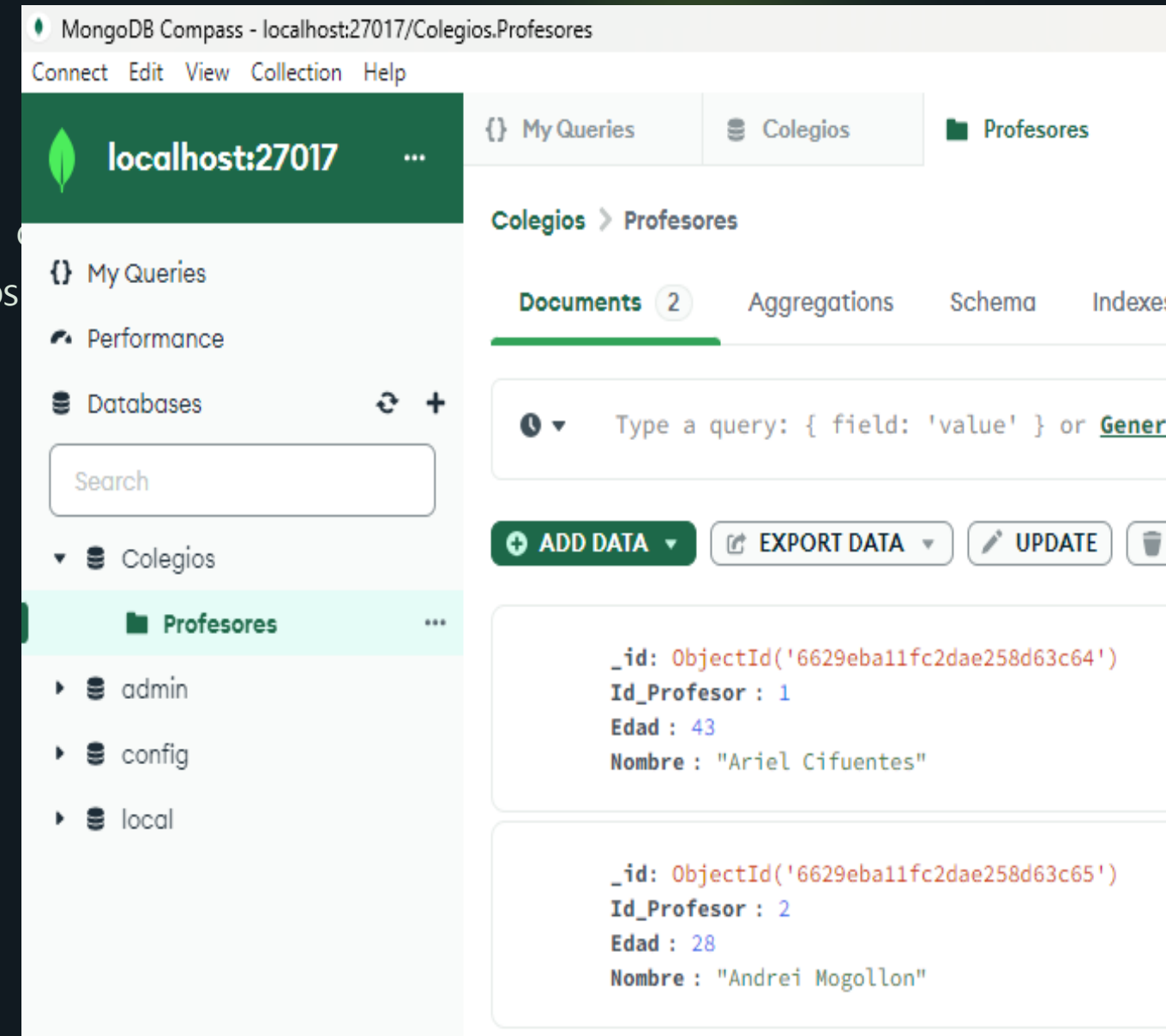
Colecciones

Los documentos se agrupan en colecciones, que son el equivalente a las tablas en bases de datos relacionales.

3

Esquemas Dinámicos

A diferencia de los esquemas rígidos de las bases de datos relacionales, MongoDB permite esquemas flexibles y dinámicos, adaptándose fácilmente a las necesidades cambiantes de los datos.



Operaciones básicas en MongoDB

Inserción de datos

MongoDB permite insertar documentos en sus colecciones utilizando comandos como `db.collection.insert()` o `db.collection.insertMany()`. Esto facilita la carga inicial de datos y la adición de nuevos registros a medida que la aplicación lo requiere.

Consulta de datos

Para recuperar datos, MongoDB ofrece el uso de `db.collection.find()`, que permite realizar consultas flexibles y filtrar resultados según los criterios deseados. Esto facilita la extracción de información específica de la base de datos.

Actualización de datos

MongoDB permite actualizar documentos existentes utilizando `db.collection.update()` o `db.collection.replaceOne()`. Esto permite modificar el contenido de los documentos según las necesidades de la aplicación.

Eliminación de datos

Para eliminar documentos, MongoDB proporciona `db.collection.remove()` y `db.collection.deleteOne()`. Esto permite eliminar registros específicos o toda una colección según sea necesario.

Caso práctico: Gestión de inventario



Almacenamiento de datos

MongoDB se utiliza para almacenar de forma eficiente los detalles del inventario, como productos, cantidades, ubicaciones y movimientos.



Análisis de datos

Las consultas de MongoDB permiten generar informes y dashboards sobre el estado del inventario, identificando tendencias y patrones.



Seguridad y control

MongoDB ofrece características de seguridad avanzadas para proteger la integridad de los datos del inventario.



Escalabilidad

La arquitectura de MongoDB permite escalar fácilmente el sistema de gestión de inventario a medida que crece el negocio.

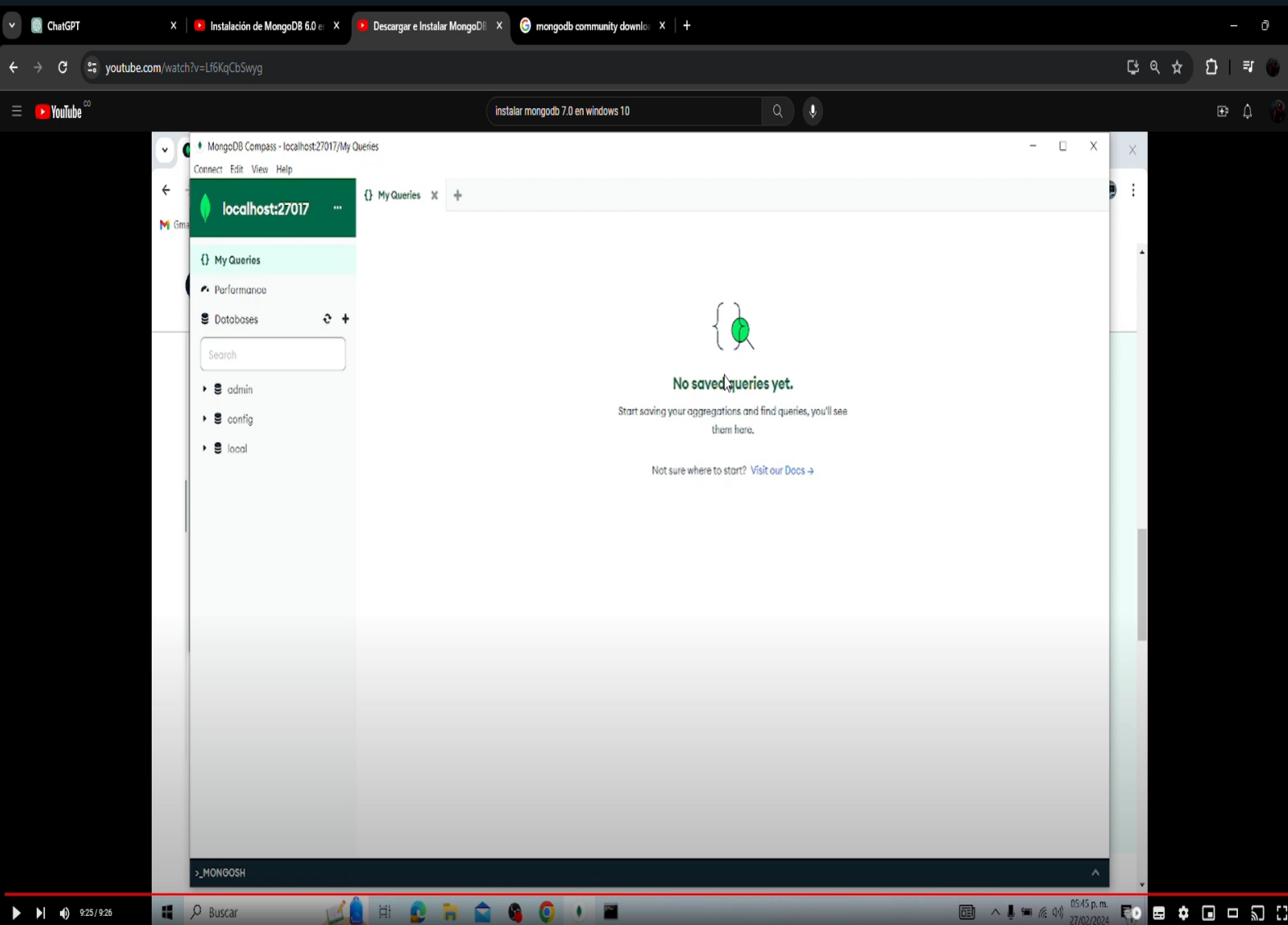
Casos de uso

Big Data	Product & Asset Catalogs	Security & Fraud	Internet of Things	Database-as-a-Service
   	   	  Top Investment and Retail Banks Intelligence Agencies	Top Global Shipping Company Top US Retailer  Top Industrial Equipment Manufacturer	  Top Media Company Top Investment and Retail Banks
Mobile Apps	Customer Data Management	Data Hub	Social & Collaboration	Content Management
   	   	    	   	     

Instalación MongoDB 7.0 en Windows 10

<https://www.youtube.com/watch?v=2cWZ0IFbJoY>

<https://www.youtube.com/watch?v=Lf6KqCbSwyg>



Descargar e Instalar MongoDB, MongoDB Compass en Windows



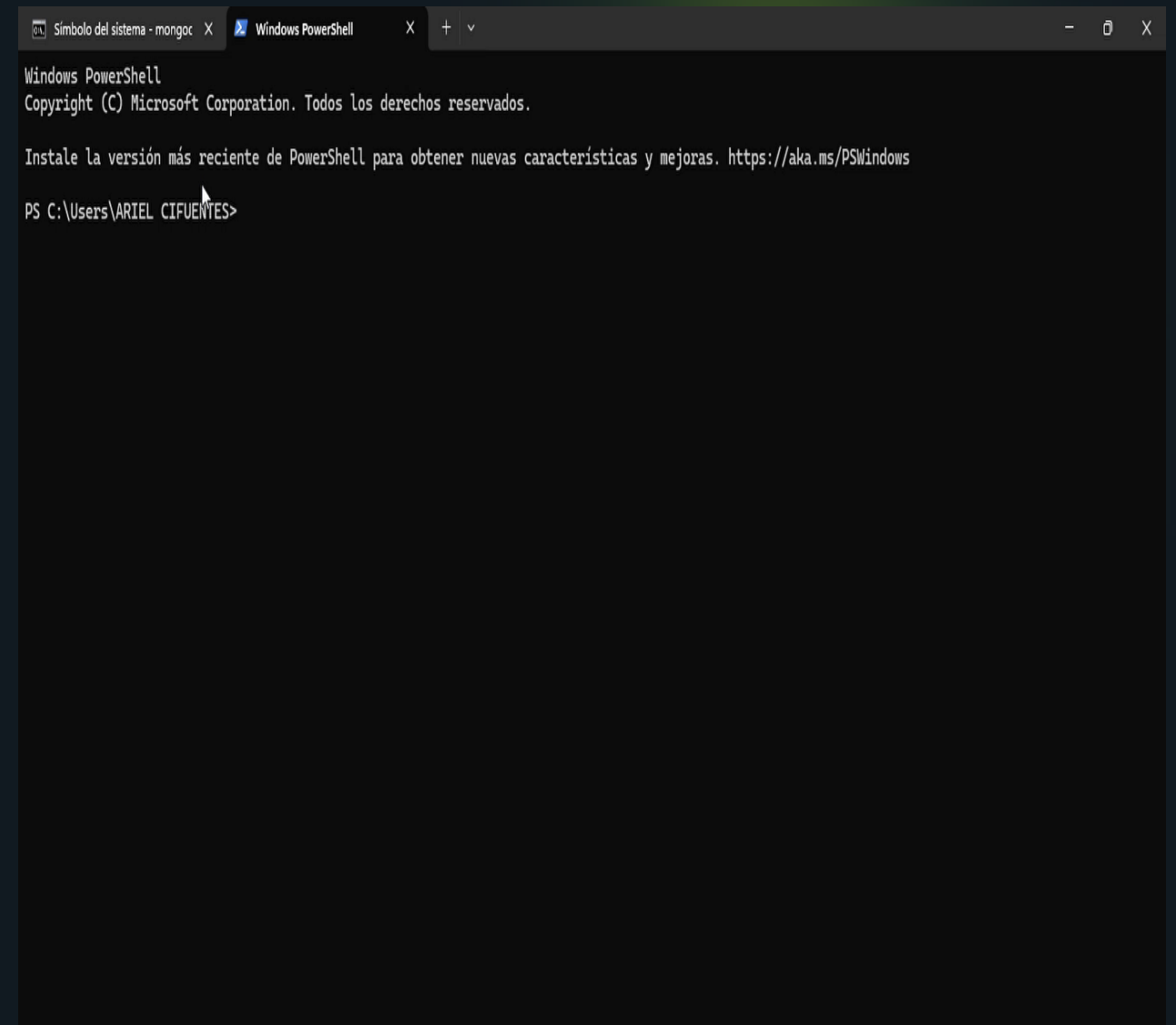
AbelardinoTI
36 suscriptores



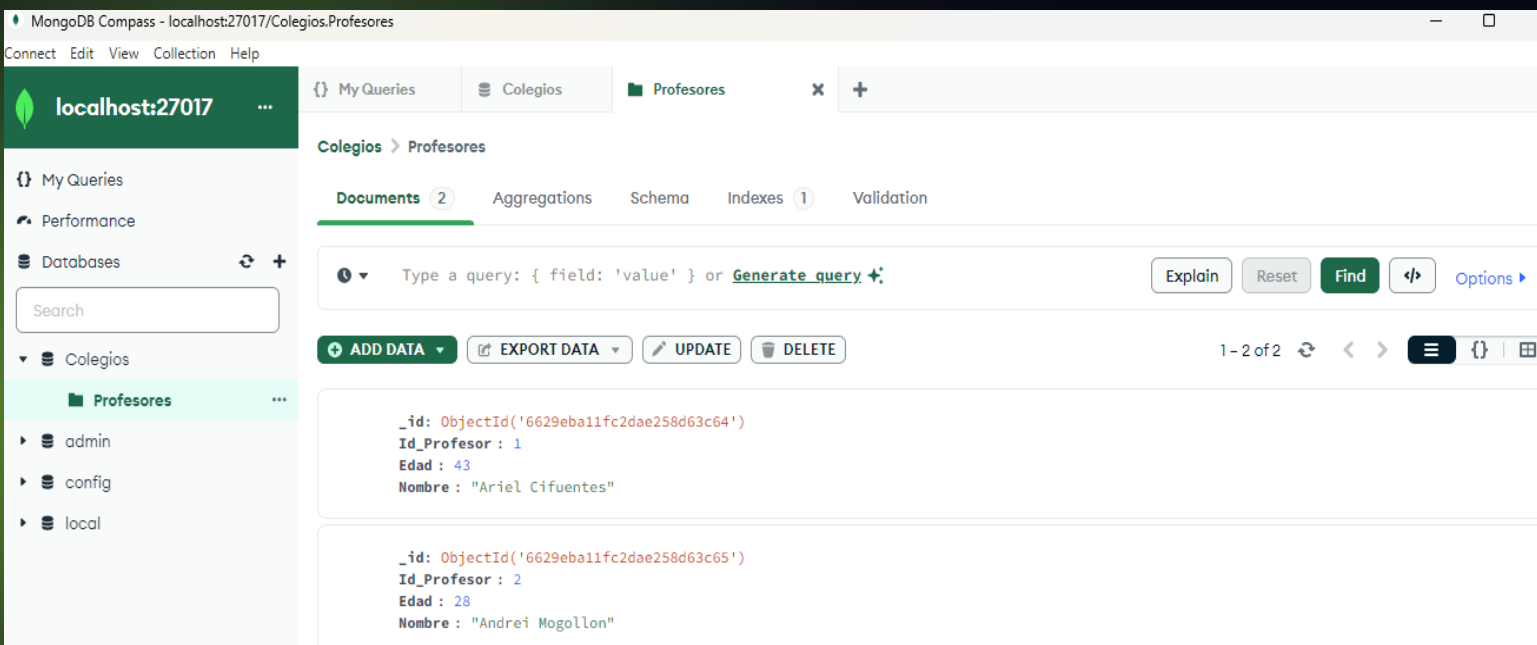
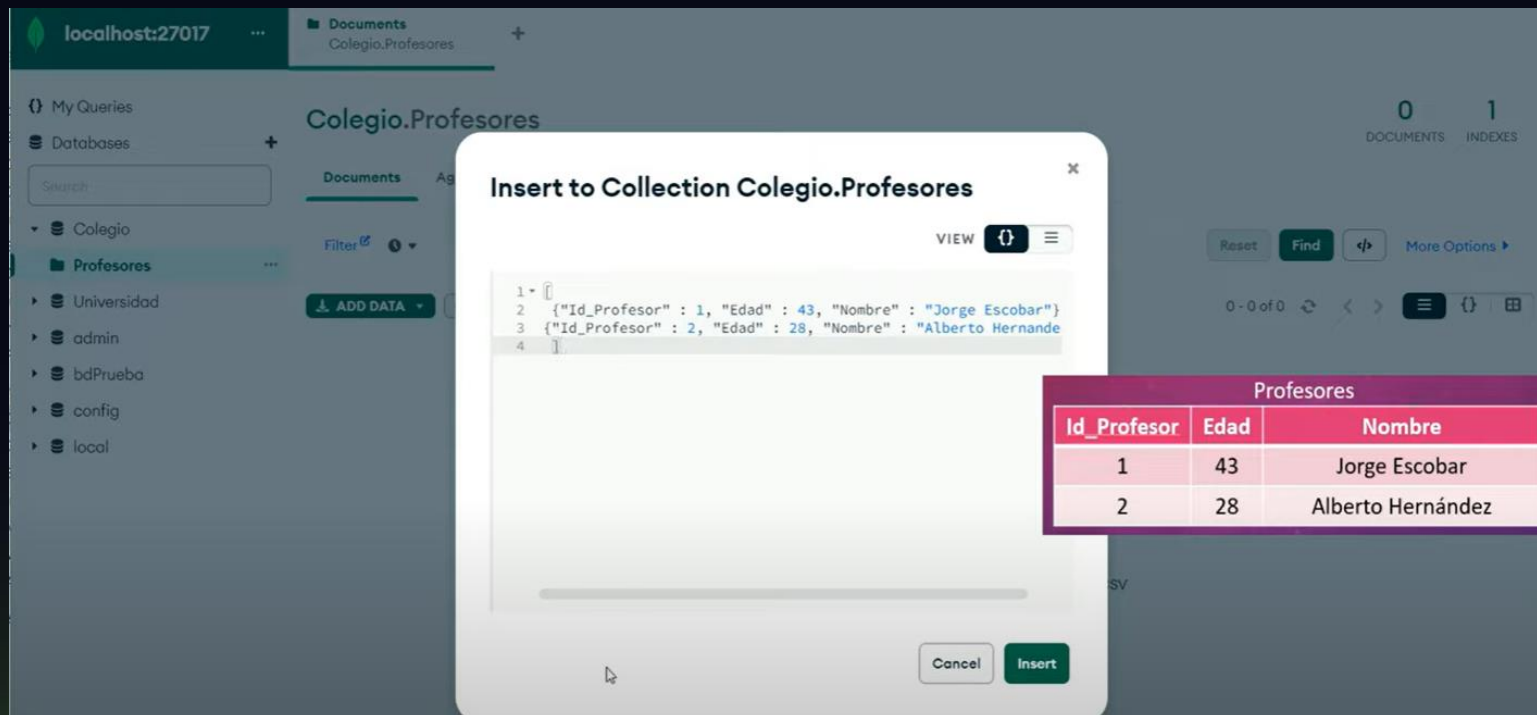
Crecen Lejos con MongoDB Atlas

Edad : 28

Nombre : "Andrei Mogollon"



MongoDB 7.0 en Windows 10



```
Símbolo del sistema - mongoc  X  Windows PowerShell  X
```

```
Using MongoDB: 7.0.8
Using Mongosh: 2.2.5

For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongosh-

-----
The server generated these startup warnings when booting
2024-04-25T00:10:11.407-05:00: Access control is not configured.
-----

test> show dbs;
Colegios 40.00 KiB
admin    40.00 KiB
config   108.00 KiB
local    40.00 KiB
test> use Colegios;
switched to db Colegios
Colegios> show tables;
Profesores
Colegios> db.Profesores.find()
[
  {
    _id: ObjectId('6629eba11fc2dae258d63c64'),
    Id_Profesor: 1,
    Edad: 43,
    Nombre: 'Ariel Cifuentes'
  },
  {
    _id: ObjectId('6629eba11fc2dae258d63c65'),
    Id_Profesor: 2,
    Edad: 28,
    Nombre: 'Andrei Mogollon'
  }
]
Colegios> |
```

Conclusiones y próximos pasos



1 Conclusión

MongoDB es una potente base de datos NoSQL que ofrece una gran flexibilidad y escalabilidad para gestionar datos no estructurados. Sus características como el modelo de datos orientado a documentos, la alta disponibilidad y la fácil integración con aplicaciones la convierten en una opción atractiva para muchos proyectos.

2 Próximos pasos

Para sacarle el máximo provecho a MongoDB, se recomienda profundizar en el modelado de datos, explorar las características avanzadas como la replicación y el sharding, y evaluar su rendimiento y seguridad para requisitos específicos.

3 Recursos adicionales

Existen numerosos recursos en línea, como tutoriales, documentación oficial y foros de la comunidad, que pueden ayudar a familiarizarse con MongoDB y mejorar las habilidades de desarrollo con esta base de datos.

Gracias