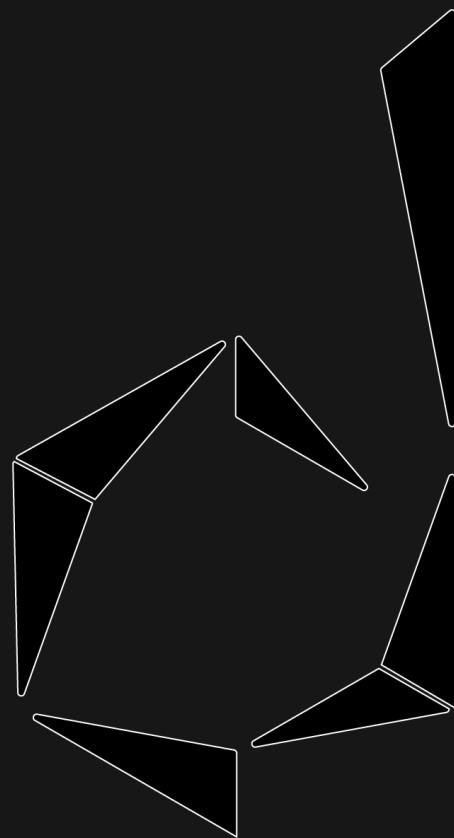


INGENIERÍA MECATRÓNICA



DI_CERO

DIEGO CERVANTES RODRÍGUEZ

PROGRAMACIÓN: DESARROLLO BACKEND/BASES DE DATOS

NoSQL

Bases de Datos No Relacionales
Basadas en Documentos: MongoDB

Contenido

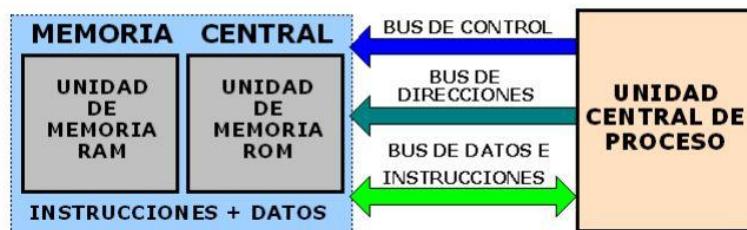
Introducción a las Bases de Datos	2
Tipos de Bases de Datos.....	2
Representación de las Bases de Datos: Nomenclatura de Chen	3
Bases de Datos No Relacionales	3
Jerarquía de Datos de las Bases de Datos No Relacionales basadas en Documentos.....	5
Tipos de Escalamiento: Horizontal y Vertical	7
Réplicas o Sharding (Cluster)	8
Instalación de MongoDB Cloud - Mongo Atlas	8
NRDBMS (Non-Relational DB Management System) - Mongo Compass	15
Consultas NoSQL en MongoDB - Mongo en VSCode con Lenguajes de Programación.....	20
.gitignore y .editorconfig - Mongo Query Language en Visual Studio Code	24
Carpetas src/playground - Mongo Query Language	25
¿Qué es Docker 🐳 ?	27
Instalación de Docker en Windows con WSL (Windows Subsystem for Linux).....	27
Ejemplo de Imagen: MongoDB en Docker 🐳	33
Base de Datos Local - Mongo Compass	36
Mongosh de Docker - Conexiones a Tráves de Consola	39
Referencias.....	42



Introducción a las Bases de Datos

Las **bases de datos** ayudan a complementar la **arquitectura de Von Neumann**, que es utilizada en ordenadores, la cual a diferencia de la arquitectura **Harvard** usada en microcontroladores, **utiliza una sola memoria para realizar sus funciones y guardar sus datos**. La necesidad de extender la capacidad de la memoria central es la de conservar los datos más allá de la memoria RAM o ROM, ya que en la arquitectura **Von Neumann** si se contempla el procesamiento de datos, pero no el almacenamiento de datos persistentes, por lo que es de suma importancia la utilización de las **databases (DB)**.

ARQUITECTURA VON NEUMANN



Para resolver esta situación, donde se busca que de una forma fácil se puedan **guardar y extraer datos** de información, se obtuvieron dos soluciones:

- **Bases de datos basadas en archivos:** Este **método de almacenamiento de datos persistentes** consiste en **guardar información en un archivo de texto plano, hojas de cálculo, etc.** usualmente separados por comas o de alguna otra forma ordenada.
- **Bases de datos basadas en documentos:** En este tipo de **base de datos**, la unidad básica de almacenamiento es el **documento**, que **puede contener datos en forma de texto, números, listas, objetos JSON (JavaScript Object Notation)** y a veces incluso otros documentos anidados.

Tipos de Bases de Datos

Los diferentes tipos de bases de datos existentes son los siguientes:

- **Relacionales o RDB:** Son **bases de datos basadas en documentos** y están gobernadas por las **12 reglas de Edgar Codd**, que dan como resultado el **álgebra relacional**, a través de las cuales se indican las reglas con las que los **datos** de las **RDB (Relational Databases)** se pueden relacionar.
 - **Privadas:** Microsoft SQL Server, **Oracle**, etc.
 - **Open Source:** **PostgreSQL**, MySQL, MariaDB, etc.

Ejemplos de bases de datos relacionales



- **No relacionales o NRDB:** Hay varios tipos de **bases de datos no relacionales**, todas ellas pueden ser muy distintas unas de otras, pero se engloban dentro de la misma categoría de **NRDB (Non Relational Databases)** porque utilizan lenguajes **NoSQL (Not Only SQL)** para sus consultas. Los diferentes tipos a grandes rasgos son:
 - Basadas en Clave-Valor, en Documentos, en Grafos, en Memoria, Optimizadas para Búsquedas, etc. Algunos ejemplos de ellas son:
 - Memcached, Cassandra (Facebook), DynamoDB, ElasticSearch, BigQuery, Neo4j (GraphQL), **MongoDB**, **Firestore (Firebase)**.

Bases de datos no relacionales



Representación de las Bases de Datos: Nomenclatura de Chen

- **Entidad:** Se refiere a una **tabla** que almacena datos sobre un tipo de objeto o elemento del mundo real.
 - Cada **fila** en la **tabla** representa una **instancia individual** de esa **entidad**.
 - Cada **columna** en la **tabla** representa un **atributo o característica** de esa **entidad**.
- **Atributo:** Son las **columnas de una tabla** que representan las **características o propiedades** de la **entidad** que está siendo modelada, todas ellas tienen un **nombre y tipo de dato** asociado.
- **Registro:** Representa una **fila perteneciente a una tabla**. También es conocido como "**tupla**" y **contiene los valores** de los **atributos** correspondientes a una **instancia** específica de una **entidad**.

Bases de Datos No Relacionales

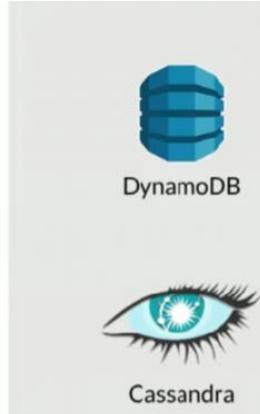
Como ya se había mencionado previamente, las **bases de datos no relacionales** o **NRDB (Non Relational Data Bases)** **no se conforman de un solo tipo de bases de datos**, sino de **varias**, y aunque puedan ser muy distintas unas de otras, todas se engloban dentro de la misma categoría de **base de datos no relacional**, ya que utilizan lenguajes **NoSQL (Not Only SQL)**. Los diferentes tipos de **databases no relacionales** son:

- **NRDB Basadas en Clave-Valor:** Estas **bases de datos no relacionales** están diseñadas para **almacenar y recuperar información** de manera rápida mediante el uso de una **clave**. **Cada clave** **está asociada a un valor**, que puede ser un **dato simple**, **un objeto** o un **conjunto de datos**. Las consultas se realizan utilizando estas **claves únicas** y su principal **característica** es su **alta velocidad y eficiencia en operaciones de lectura y escritura de datos**.

- Algunos ejemplos de estas bases de datos no relacionales son **DynamoDB de AWS**, Cassandra de Facebook y Redis.

Clave - valor

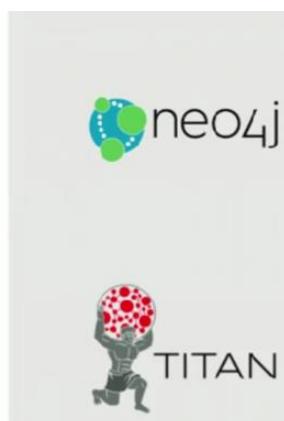
Son ideales para almacenar y extraer datos con una clave única. Manejan los diccionarios de manera excepcional.



- **NRDB Basadas en Grafos:** Los grafos se componen de **nodos** o **entidades (tablas)** que tienen **relaciones** muy complejas unas con otras y generalmente se **conectan** entre sí, creando redes de **datos**, se usan para crear **inteligencias artificiales (redes neuronales) o redes sociales**.
 - Algunos ejemplos de estas **bases de datos no relacionales** son Neo4j y Titan.

Basadas en grafos

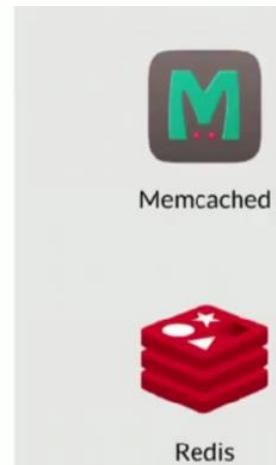
Basadas en teoría de grafos sirven para entidades que se encuentran interconectadas por múltiples relaciones. Ideales para almacenar relaciones complejas.



- **NRDB Basadas en Memoria:** Este tipo de **bases de datos** son sumamente rápidas, pero tienen la gran desventaja de que son volátiles, osea que **su memoria no es duradera**.

En memoria

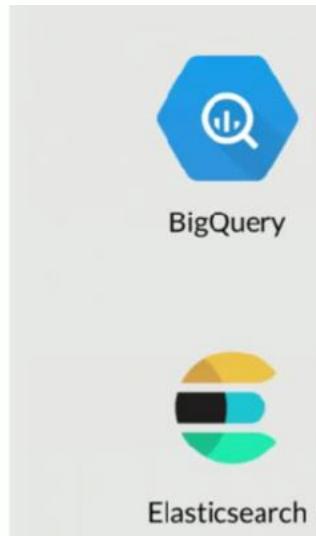
Pueden ser de estructura variada, pero su ventaja radica en la velocidad, ya que al vivir en memoria la extracción de datos es casi inmediata.



- **NRDB Optimizadas para Búsquedas:** Este tipo de **base de datos** pueden ejecutar Queries muy complejas de forma muy rápida y a grandes **repositorios de datos históricos** que almacenan un gran volumen de información, son muy utilizadas en aplicaciones de **business intelligence y machine learning**.
 - Algunos ejemplos de estas bases de datos no relacionales son **BigQuery de Google** y Elasticsearch.

Optimizadas para búsqueda

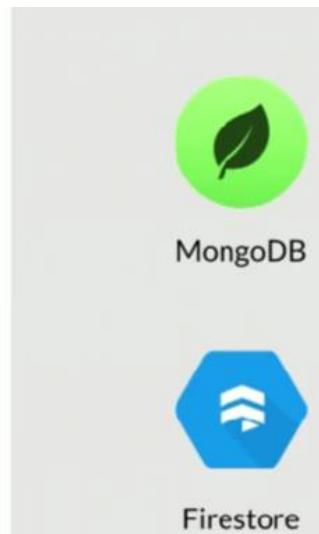
Pueden ser de diversas estructuras, su ventaja radica en que se pueden hacer queries y búsquedas complejas de manera sencilla.



- **NRDB Basadas en Documentos:** En estas **bases de datos no relacionales** se empareja cada **clave** con una estructura de **datos** llamada **Documento** que es mayormente utilizado para referirnos a **archivos de tipo JSON (JavaScript Object Notation) o XML**.
 - Algunos ejemplos de estas bases de datos no relacionales son **MongoDB**, **FireStore de Google**, Couchbase, etc.

Basados en documentos

Son una implementación de clave valor que varía en la forma semiestructurada en que se trata la información. Ideal para almacenar datos JSON y XML.



Jerarquía de Datos de las Bases de Datos No Relacionales basadas en Documentos

En las bases de **datos no relacionales basadas en documentos**, en vez de que se cuente con **tablas (entidades)**, **atributos (columnas)**, **relaciones (conexiones)**, **etc.** su estructura se basa en **colecciones de**

datos, que son el equivalente a las **entidades**, las cuales clasifican los distintos **documentos** que contienen estructuras JSON y estos de forma interna asocian cada **valor** de la DB con una **clave**.



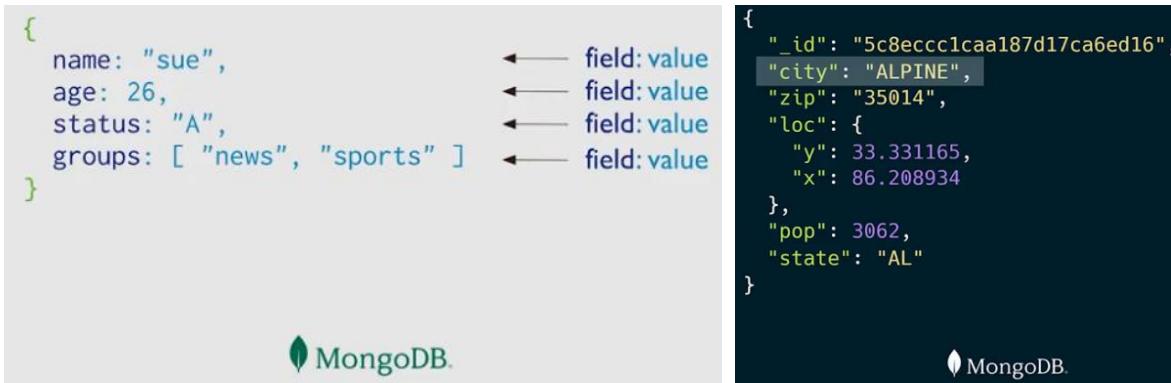
Cuando trabajamos con bases de datos basadas en documentos como **MongoDB** o **FireStore**, cambiaremos el concepto de las **tablas** por las **colecciones** y las **tuplas (filas)** por los **documentos**.

- **Entidad o Tabla** → **Colección**.
- **Tuplas o Filas** → **Documento**, que almacena sus **datos** en forma de **clave:valor**, donde cada **clave** corresponde a las **columnas** de la **tabla** y su valor a cada **instancia** específica.

Además, en el contexto de las **colecciones**, identificamos dos categorías principales:

- Las "**Top level collections**" o **Colecciones de nivel superior**.
- Y las "**subcollections**" o **subcolecciones**, que se incorporan dentro de otra **colección**, **así como en las estructuras JSON, podemos meter un JSON dentro de otro**, de igual forma se puede introducir un **documento** dentro de otro o una **colección** dentro de otra.

No existe una regla estricta para determinar si la **colección** debe ser de **nivel superior** o una **subcolección** al crear una **base de datos basada en documentos**; más bien, esta decisión depende del caso de uso específico.



Una consideración clave al diseñar la **database no relacional** es anticipar cómo se **extraerán los datos**. En el contexto de una aplicación, es útil pensar en términos de las vistas que se mostrarán en un momento específico. En otras palabras, al estructurar la **DB**, debemos asegurarnos de que refleje o contenga, al menos, todos los **datos necesarios** para satisfacer los requisitos visuales de nuestra **aplicación** en un momento dado.

Esta regla se aplica salvo algunas excepciones, como cuando se tiene una **entidad** que necesita existir y modificarse de manera constante e independiente de otras **colecciones**.

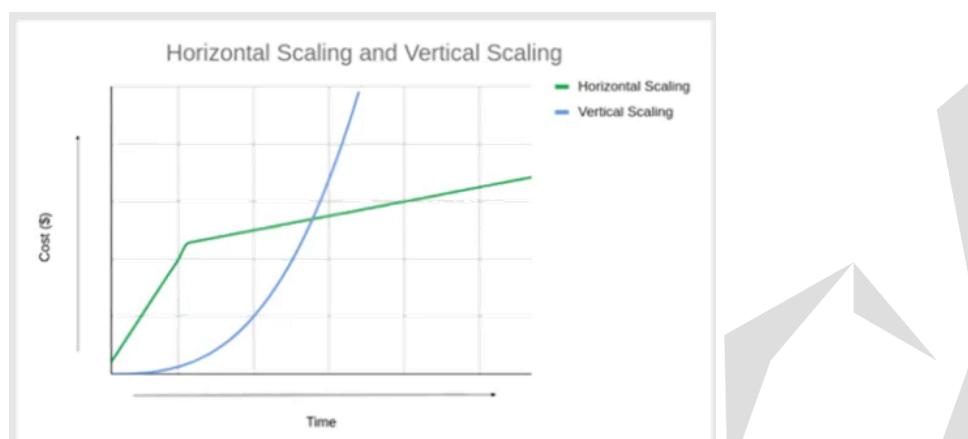
Tipos de Escalamiento: Horizontal y Vertical

El **escalamiento** se refiere a la habilidad de nuestras **bases de datos** o sus **servidores (ordenadores donde se encuentran almacenadas las DB)** de adaptarse a las necesidades que requiera la aplicación o el usuario. Existen dos tipos de escalamiento:

- **Escalamiento vertical:** Este escalamiento se refiere a **aumentar las capacidades del servidor** donde se encuentra montada la **base de datos**, incrementando los límites de sus recursos como **su procesador, memoria RAM, espacio de almacenamiento, etc.**
- **Escalamiento horizontal:** Este escalamiento se refiere a crear varias **réplicas (o nodos)** de las **bases de datos** en **diferentes servidores**, lo cual hace que, **con recursos limitados de los servidores, nos aseguremos que la DB posea alta disponibilidad de datos, copias de seguridad, un sistema en conjunto que responda de forma simultánea, etc.** sin necesidad de aumentar los recursos de las máquinas.



Las **bases de datos no relacionales** son más propensas a permitir el **escalamiento horizontal** y aunque el **escalamiento vertical** en un inicio es más fácil implementarlo, a la larga es más costoso, mientras que el escalamiento horizontal es más costoso en un inicio, pero si aumentan los requerimientos del sistema, su costo se mantiene.



Réplicas o Sharding (Cluster)

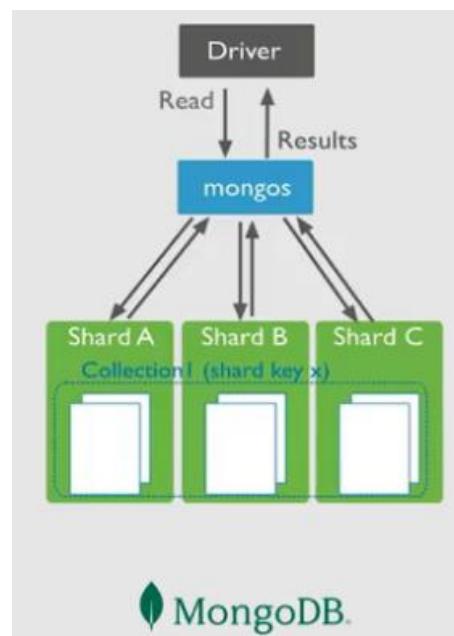
Réplica o Shard se refiere al proceso de **copiar y mantener actualizada una copia de la base de datos en un servidor diferente**.

Esta técnica es utilizada para evitar problemas de **entrada y salida de datos** en los sistemas operativos, ya que, si nuestra aplicación realiza **peticiones de lectura y escritura de datos** de forma exponencial; como **no se puede leer y escribir datos** en una **tabla** al mismo tiempo, esta se bloquea durante dicho proceso, pero cuando se tienen manejo de datos múltiples, existen límites electrónicos o físicos, que restringen la capacidad de procesamiento del CPU, por lo que una **petición podría tardar minutos en ejecutarse** y esto es catastrófico.

Por eso es tan importante el uso de **réplicas**, donde al menos se cuenta con **dos servidores distintos (aunque pueden ser más de 2)**, uno como **master** y el otro es la **réplica**:

- Se tiene un **servidor** con un **database principal llamado master**, donde solo se realizan las **entradas o modificaciones de datos**.
- Y otro **servidor** con una **base de datos secundaria** (que es la **réplica**), donde solo se realiza la **lectura de datos**.

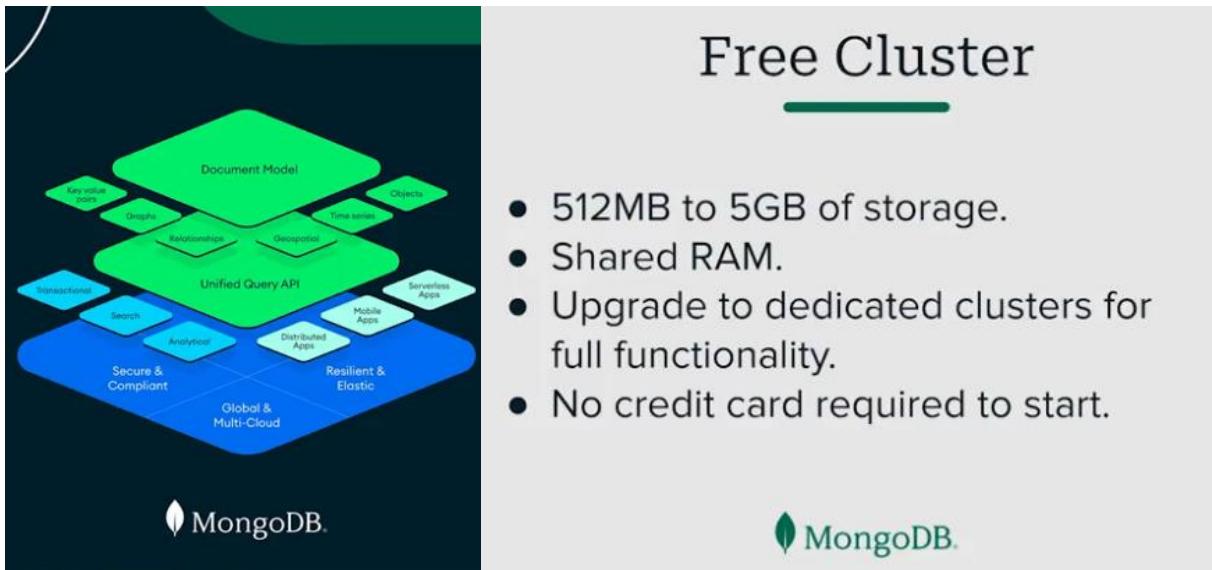
Un **cluster** en **MongoDB** es un **conjunto de servidores que trabajan juntos** para proporcionar alta disponibilidad, escalabilidad y redundancia (duplicación para crear una copia de seguridad de los datos) dirigidos para soportar las necesidades de una **base de datos no relacional**.



Instalación de MongoDB Cloud - Mongo Atlas

Mongo Atlas es un servicio en la nube que nos permite administrar nuestra **base de datos no relacional** con un motor de **MongoDB**. Este **como parte de su servicio incluye un sistema de replicación y**

clusterización de datos, permitiendo así la creación de un modelo de escalamiento muy fácil de implementar. Para ello usaremos el plan Free Cluster, que proporciona ciertas características de almacenamiento gratuitas dentro del servicio de nube de **Mongo Atlas**.

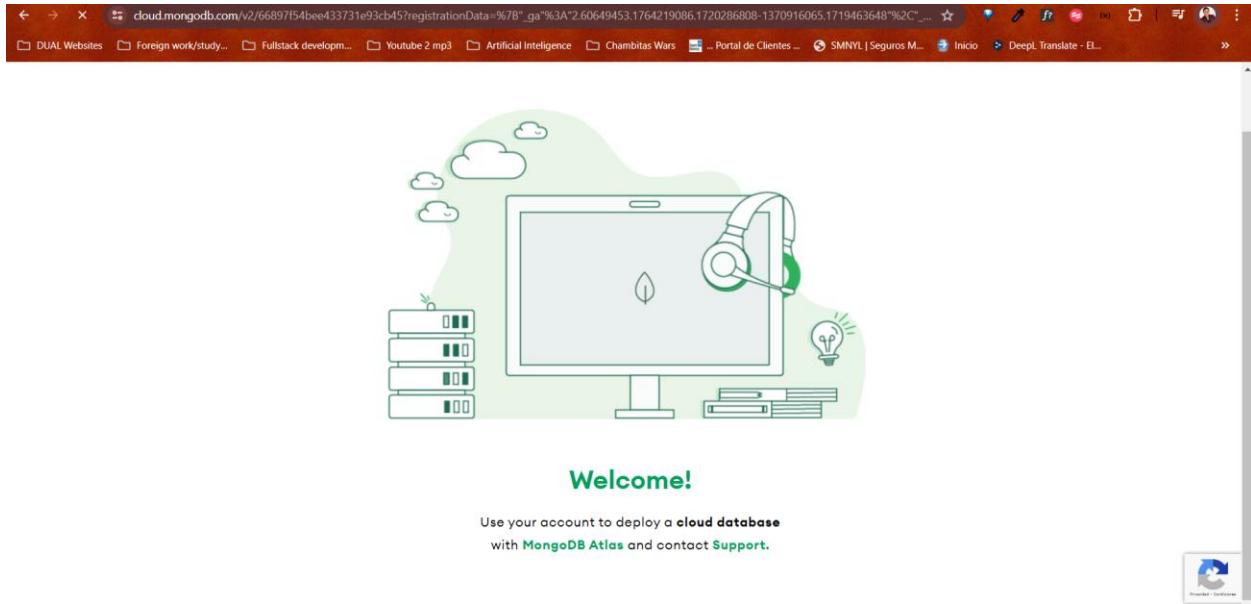
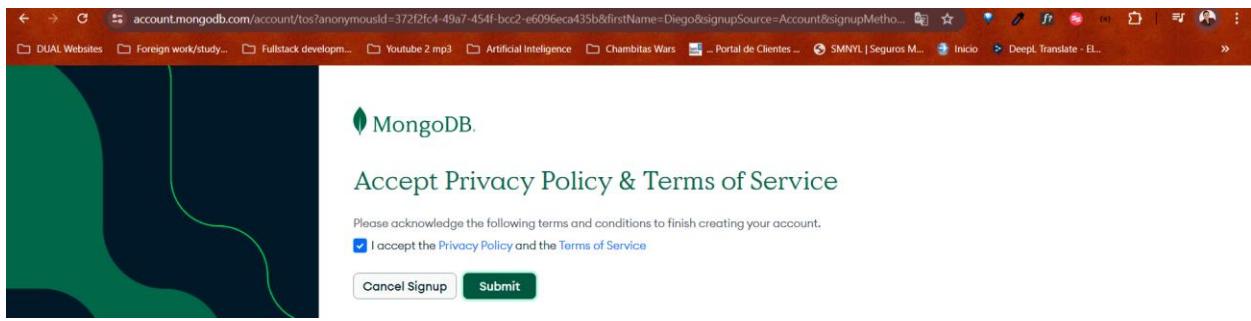


Para ello ingresaremos a la página oficial de **MongoDB**, nos registraremos con nuestro correo o con una cuenta de **GitHub**.

<https://www.mongodb.com/>

The screenshot shows the MongoDB homepage with the following elements:

- Header:** MongoDB logo, navigation menu (Products, Resources, Solutions, Company, Pricing), search bar, Eng dropdown, Support, Sign In, Try Free button.
- Middle Section:** Headline "Loved by developers. Built for Time Series Data". Subtext: "You don't need a separate database to support transactions, rich search, or gen AI. The world's most popular document database is now the world's most versatile developer data platform." Call-to-action buttons: "Try Atlas Free" and "Deploy your way".
- Right Side:** A grid of five cards: "Row wise time", "Market Price", "Commodity Data", "Regular Markets", and a "Contact Us" button.
- Bottom Section:** A GitHub OAuth authorization dialog titled "Authorize MongoDB Atlas". It shows a user profile picture, the text "MongoDB Atlas by 10gen wants to access your discord account", and a "Personal user data" section. Buttons include "Cancel", "Authorize 10gen" (highlighted in green), and "Learn more about OAuth".



Luego se nos realizará un cuestionario para personalizar la creación de la **base de datos no relacional** dependiendo de la función que vaya a llevar a cabo, el tipo de proyecto, los **tipos de datos** que almacenará, el lenguaje de programación utilizado, nuestra experiencia con **MongoDB**, etc.

The screenshot shows a web browser window with the URL cloud.mongodb.com/v2/66897f54bee433731e93cb45#setup/personalization. The form is divided into two sections: "GETTING TO KNOW YOU" and "GETTING TO KNOW YOUR PROJECT".

- GETTING TO KNOW YOU:**
 - What is your primary goal? (dropdown: Learn MongoDB)
 - How long have you been developing software with MongoDB? (dropdown: I've never developed software with MongoDB before)
- GETTING TO KNOW YOUR PROJECT:**
 - What programming language are you primarily building on MongoDB with? (dropdown: Python)
 - What type(s) of data will your project use? (dropdown: Not sure...)
 - Will your application include any of the following architectural models? (dropdown: Not sure...)

A large, light-gray geometric shape graphic is positioned on the right side of the form.

En esta parte es donde elegiremos el plan de almacenamiento, que en este caso será el **M0 Free Cluster**, que nos permite almacenar hasta 10,000 documentos.

Deploy your cluster

Use a template below or set up advanced configuration options. You can also edit these configuration options once the cluster is created.

		\$0.08/hour			
<input type="radio"/> M10	For production applications with sophisticated workload requirements.				
STORAGE	10 GB	RAM	2 GB	vCPU	2 vCPUs

<input type="radio"/> Serverless	For application development and testing, or workloads with variable traffic.				
STORAGE	Up to 1TB	RAM	Auto-scale	vCPU	Auto-scale

		Free			
<input checked="" type="radio"/> M0	For learning and exploring MongoDB in a cloud environment.				
STORAGE	512 MB	RAM	Shared	vCPU	Shared

Free forever! Your M0 cluster is ideal for experimenting in a limited sandbox. You can upgrade to a production cluster anytime.

Name: Cluster0

Luego se asignará el nombre del **cluster MongoDB**, el **proveedor de servicios de nube** que puede ser **AWS**, **Google Cloud** o **Azure** y finalmente la ubicación geográfica del servidor de nube (la cual se elegirá dependiendo de la cercanía a nuestra propia localización) y daremos clic en el botón de **Create Cluster**.

Name: 1-ExampleMongoDB

Automate security setup (checked)

Preload sample dataset (checked)

Provider: AWS

Region: N. Virginia (us-east-1)

I'll do this later Go to Advanced Configuration Create Deployment

Ahora indicaremos nuestro **usuario administrador** de la **base de datos** y su contraseña.

Connect to 1-ExampleMongoDB

You can't connect yet. Set up your firewall access and user security permissions first. Then you'll be able to see your connection options.

Create a database user

This first user will have `atlasAdmin` permissions for this project. You'll need your database user's credentials to connect to your cluster. We autogenerated an username and password. You can use this or create your own. You can edit, delete, or add database users in [Database Access](#).

Username: dicer0

Password:

Create User

Add a connection IP address

Your current IP address (38.186.31.214) has been added to enable local connectivity. You can edit, delete, or add IP addresses in [Network Access](#).

Finish setting up your security access

You'll need to set up both firewall access and user security permissions to view your connection string.

Resources

- Get started with the Python Driver
- Python Starter Sample App
- Access your Database Users

Aquí es donde entra en juego el lenguaje de programación que hayamos indicado previamente durante la configuración de **MongoDB**, ya que se nos preguntará cómo es que nos queremos conectar al **cluster** de la **DB** que acabamos de crear:

- Se nos indicará que el **usuario** que acabamos de crear tendrá **permisos de super user**.
- Se asigna por defecto una **dirección IP de conexión**, aunque estas se pueden agregar, editar o eliminar al dar clic en el enlace de Network Access.
- Se indica la librería y forma de conexión que se debe realizar dentro del código con el lenguaje de programación que hayamos indicado durante la configuración para poder acceder, borrar o insertar información de la base de datos y la línea de código que se debe agregar en el programa para establecer su conexión.

The screenshot shows two tabs of a MongoDB connection configuration interface. Both tabs have a similar layout with sections for selecting a database user, client category, driver, and version. The top tab is titled "Connect to 1-ExampleMongoDB" and contains a "Customized instructions based on your inputs" section with steps for installing the driver and adding a connection string. It also includes a "Sample Code" section with Python code for connecting to the database. The bottom tab has a similar structure but lacks the "Customized instructions" and "Sample Code" sections. Both tabs include a "Close" button in the top right corner.

Cuando hayamos terminado todo este proceso, damos clic en el botón de close.

Ahora podremos cargar **datos** a la **database**, realizarles Queries, etc.

También podemos ver que dentro del dashboard se indican las **organizaciones (que existan previamente en GitHub)** a las que se puede asociar cada proyecto. Las organizaciones se pueden configurar o crear nuevas al dar clic en el engrane que se encuentra a su lado derecho y se pueden crear nuevos proyectos dentro de cada organización al dar clic en la opción de + New Project.

Ahora dentro de los **clusters**, daremos clic derecho en los 3 puntos de la esquina superior derecha y seleccionaremos la opción de **View all clusters** o directo en **DEPLOYMENT → Database**.

Después podremos ver ciertas características del **cluster** que creamos y para poder agregar datos de muestra a él para realizar pruebas seleccionaremos la opción de ... → Load Sample Data Set → Load Sample Data Set → Browse Collections → Aquí dentro se deberían ver todas las **colecciones** de **datos** de muestra insertadas en la **base de datos** de **MongoDB**, donde se destaca una **Colección de Airbnb**. La documentación de estos datos de muestra se encuentra en el siguiente enlace:

<https://www.mongodb.com/docs/atlas/sample-data/>

NRDBMS (Non-Relational DB Management System) - Mongo Compass

Ahora para que podamos realizar **consultar a la información** de nuestra **base de datos** usaremos un software creado por **MongoDB** llamado **Mongo Compass**, el cual es un **NRDBMS (Non Relational DataBase Management System)** que podrá conectarse a la plataforma cloud remota **Mongo Atlas**, pero de igual manera nos podría permitir consultar información que tengamos en una base de datos local (que no se encuentre montada en un servicio de nube).

Cuando ya hayamos creado nuestra base de datos remota en **Mongo Atlas**, los pasos a seguir con los que podremos realizar la instalación del **NRDBMS Mongo Compass** es al seleccionar la opción de: DEPLOYMENT → Database → Connect → View Full Instructions → Select Client Category → Developer Tools → Choose a Tool → **Compass (GUI)** → Select your operating system → Windows 64-bit (10+) → Costumized instructions Based on your inputs → **Download Compass** → Ejecutar .exe descargado → Abrir **MongoDBCompass** → New Connection + → Copiar y pegar el connection string que se encuentra en el punto número 2 → Poner mi password en la URI copiada → Connect.

The screenshot shows the MongoDB Atlas web interface. On the left, there's a sidebar with navigation links: Overview, Deployment (selected), Database, Services, Security, and a Quickstart section. The main area is titled 'Clusters' and shows a single cluster named '1-ExampleMongoDB'. The cluster details include: VERSION 7.0.12, REGION AWS / N. Virginia (us-east-1), CLUSTER TIER M0 Sandbox (General), TYPE Replica Set - 3 nodes, BACKUPS Inactive, LINKED APP SERVICES None Linked, ATLAS SQL Connect, and ATLAS SEARCH Create Index. Below these details, there are four performance charts: R: 0, W: 0, Connections: 0, and Data Size (492.7 MB / 512.0 MB (79%)). A green 'Upgrade' button is visible. A search bar at the top says 'Find a database deployment...'. On the right, there are buttons for 'Edit Config' and '+ Create'. A modal window titled 'Connect to 1-ExampleMongoDB' is overlaid on the page, containing the connection string: 'mongodb+srv://di_cero:<password>@1-examplemongodb.4bmnit.mongodb.net/?retryWrites=true&w=majority&appName=1-ExampleMongoDB'. It also shows the selected database user 'di_cero (SCRAM)' and a note to replace '<password>' with the actual password. There are 'Done' and 'View full instructions' buttons at the bottom of the modal.

Connect to 1-ExampleMongoDB

Configure your connection below and follow the instructions on the left. Instructions will be updated based on your configurations.

Select database user: `di_cero (SCRAM)`

Select client category:

- Drivers: Access your Atlas data using MongoDB's native drivers (e.g. Node.js, Go, etc.)
- Developer Tools: Access your Atlas data through tools like Compass, Shell, VS Code

Choose a tool:

- MongoDB Shell
- Compass (GUI)**
- MongoDB for VS Code

I have installed Compass

Select your operating system: Windows 64-bit (10+)

Customized Instructions based on your inputs:

- Download MongoDB Compass and version: [Download Compass \(1.43.4\)](#) or [Copy download URL](#)
Compass is an interactive tool for querying, optimizing, and analyzing your MongoDB data.
- Copy the connection string, then open MongoDB Compass:
`mongodb+srv://di_cero:<password>@1-examplemongodb.4bmnts.mongodb.net/`
Replace `<password>` with the password for the `di_cero` user. Ensure any option params are URL encoded.

Resources:

- Connect with Compass
- Import and Export Data
- Access your Database Users
- Troubleshoot Connections

CLOSE

← Todo Aplicaciones Documentos Web Configuración → 50 ⚡ 🧑 ... 🌈

Mejor coincidencia

MongoDBCompass Aplicación

Aplicaciones

mongodb-compass-1.43.4-win32-x64.exe

Buscar en Internet

mong - Ver más resultados de la búsqueda

MongoDB

Mongolia

MongoDBCompass Aplicación

- Abrir
- Ejecutar como administrador
- Abrir ubicación del archivo
- Anclar a Inicio
- Anclar a la barra de tareas
- Desinstalar

MongoDB Compass

Connect Edit View Help

Compass

New connection +

Saved connections

Recents

New Connection

Connect to a MongoDB deployment

URI: `mongodb+srv://di_cero:<password>@1-examplemongodb.4bmnts.mongodb.net/`

Edit Connection String

Advanced Connection Options

Save Save & Connect Connect

New to Compass and don't have a cluster? If you don't already have a cluster, you can create one for free using [MongoDB Atlas](#)

CREATE FREE CLUSTER

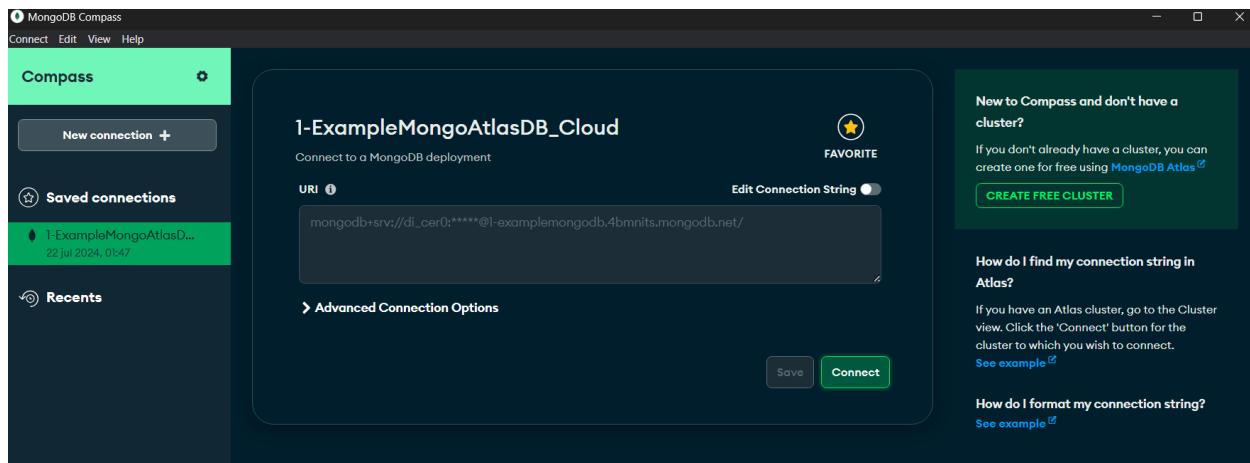
How do I find my connection string in Atlas? If you have an Atlas cluster, go to the Cluster view. Click the 'Connect' button for the cluster to which you wish to connect. See example

How do I format my connection string? See example

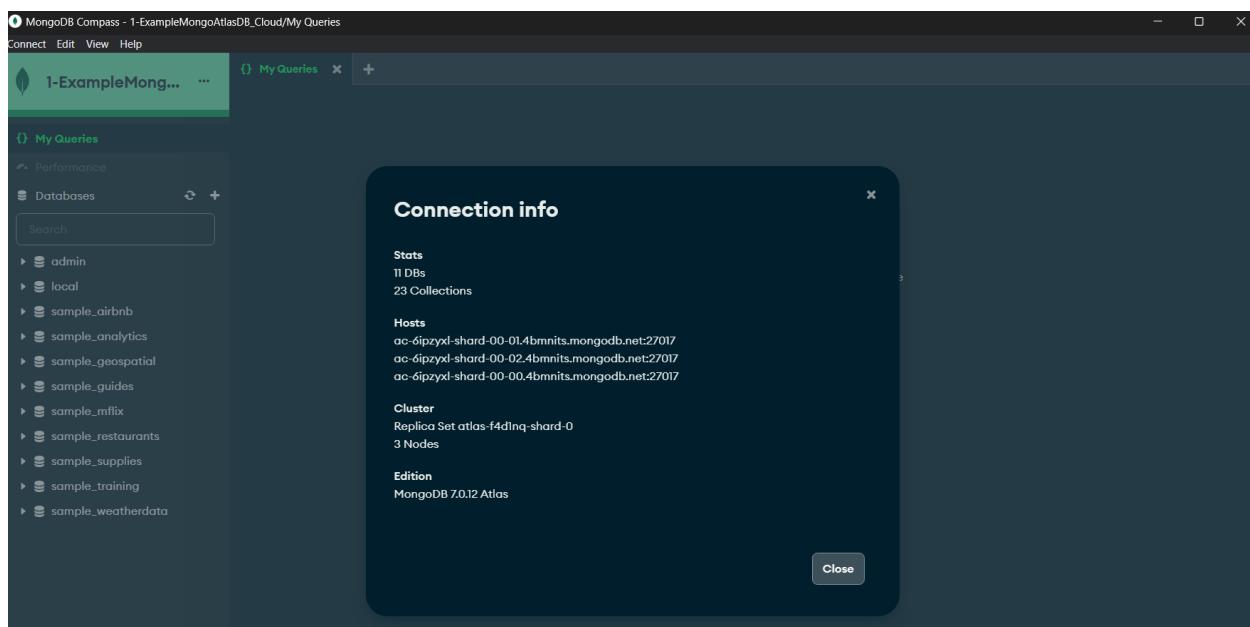
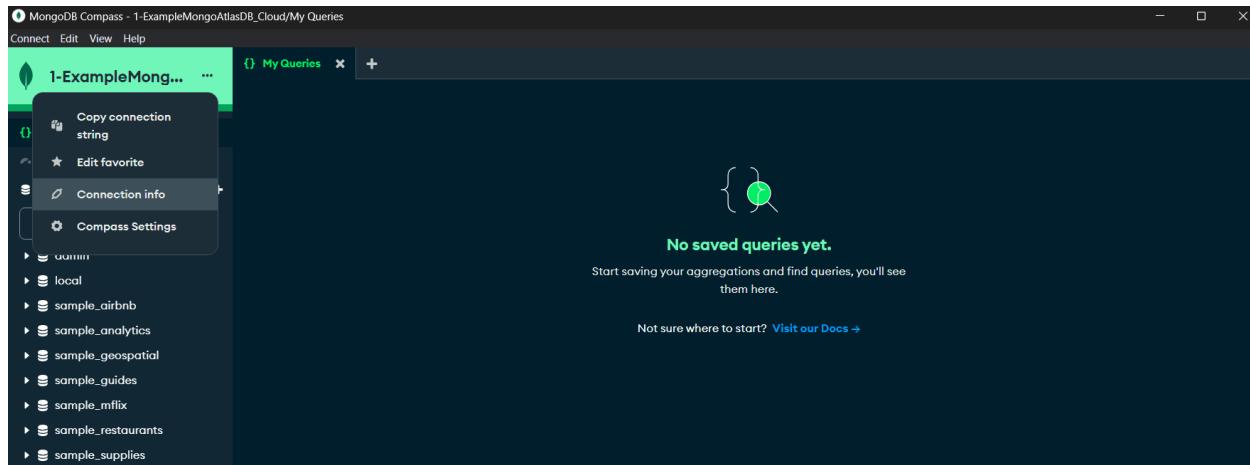
Ahora para ponerle un nombre a esta conexión deberemos dar clic en la opción de Connect → Disconnect → New Connection → Flechita de Editar → Nuevo Nombre de Conexión → Color del Fondo del espacio donde aparece el nombre de la conexión → Save → Saved Connections → Connect.

The screenshots illustrate the steps to save a new connection:

- Screenshot 1: My Queries View**
Shows the main interface with a sidebar of databases. The central area displays a message: "No saved queries yet." with a small icon of a person holding a query symbol.
- Screenshot 2: New Connection Dialog**
Shows the "New Connection" dialog. It includes fields for "URI" (set to "mongodb+srv://di_cer0:*****@l-examplemongodb.4bmnts.mongodb.net/"), "Edit Connection String" (button), and "FAVORITE" (star icon). Below the dialog are "Advanced Connection Options", "Save" button, "Save & Connect" button, and "Connect" button. To the right, there's a "New to Compass" section and a "How do I find my connection string in Atlas?" section.
- Screenshot 3: Save Connection Dialog**
Shows the "Save connection to favorites" dialog. It has a "Name" field containing "1-ExampleMongoAtlasDB_Cloud" and a "Color" picker with several color swatches. Buttons at the bottom include "Cancel" and "Save". To the right, there's a "New to Compass" section and a "How do I format my connection string?" section.



Dentro de la conexión con **cluster** de la **base de datos** podremos ver sus características al seleccionar la opción de: Nombre de Conexión → ... → Connection info, que indica el número de **replicas** con las que cuenta (**Hosts**), Los **nodos** del **cluster**, la edición del motor de **MongoDB**, etc.



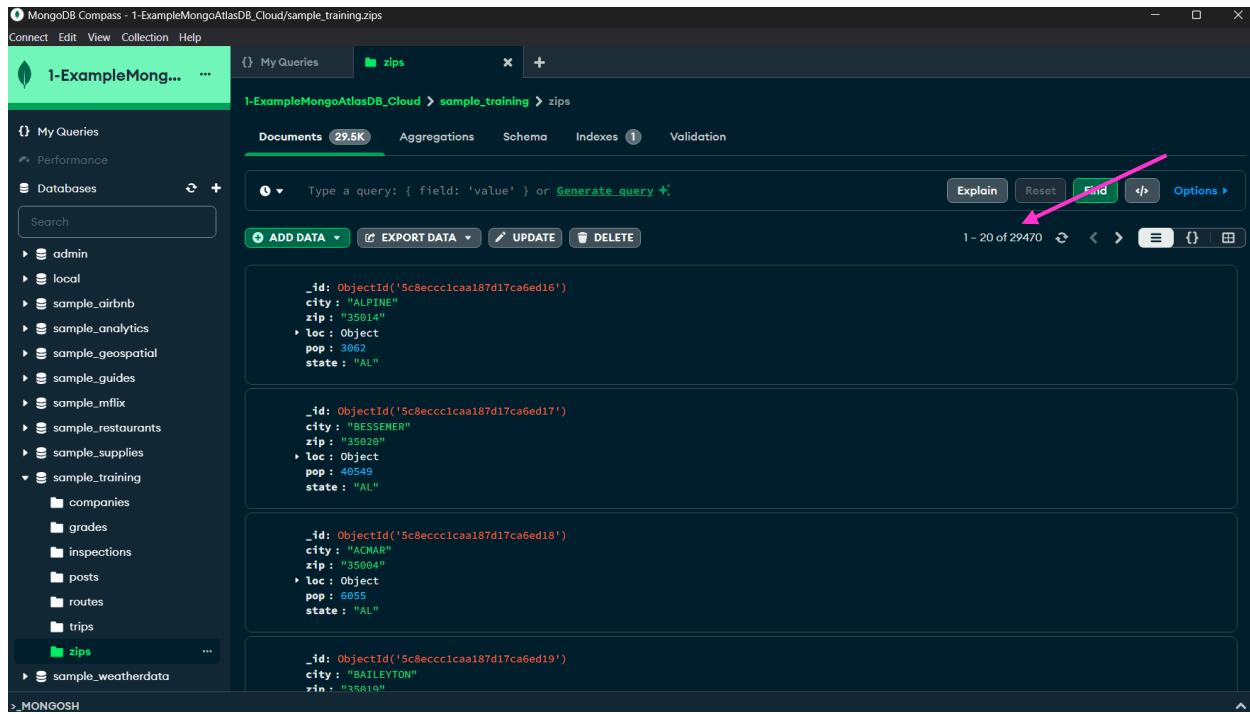
Dentro de la conexión de **Mongo Compass** recordemos que al trabajar con **bases de datos no relacionales basadas en documentos** como **MongoDB o FireStore**, cambiaremos el concepto de las **tablas** por las **colecciones** y las **tuplas (filas)** por los **documentos**.



- **Entidad o Tabla** → **Colección**.
- **Tuplas o Filas** → **Documento**, que almacena sus **datos** en forma de **clave:valor**, donde cada **clave** corresponde a las **columnas** de la **tabla** y su valor a cada **instancia** específica.

En el **NRDBMS Mongo Compass** encontraremos del lado izquierdo todas las **bases de datos no relacionales** que existan dentro del **cluster**, pero al seleccionar cada una, podremos ver las **colecciones** que las conforman y dentro de las colecciones se podrá visualizar el número de **documentos** que le corresponde a cada una; aquí es donde ya se podrán **realizar consultas** a cada **colección (tabla)** de la **database** y al hacerlo podremos ver que el número de **documentos (filas o tuplas de datos)** cambia.

Collection	Storage size:	Documents:	Avg. document size:	Indexes:	Total index size:
companies	16.58 MB	9.5 K	3.84 kB	1	290.82 kB
grades	7.10 MB	100 K	233.00 B	1	3.86 MB
inspections	8.62 MB	80 K	276.00 B	1	2.32 MB
posts	4.24 MB	500	34.91 kB	1	32.77 kB
routes					



Consultas NoSQL en MongoDB - Mongo en VSCode con Lenguajes de Programación

Se puede utilizar la API de **MongoDB** para hacer consultas con el código **Mongo Query Language** directamente hacia **Mongo Atlas** o una **base de datos no relacional local** (almacenada en nuestra computadora) a través del IDE Visual Studio Code (VSCode), la extensión que permite hacer esto se llama **MongoDB for VSCode** y es obtenida directamente dentro de VSCode o a través de la siguiente opción en el sitio oficial de **MongoDB**: Products → View All Products → Scroll Down → VS Code → Download Now → Install. Y sirve como un mini **Mongo Compass** para que podamos hacer consultas, ejecutar rutinas de inserción de datos, etc.

<https://www.mongodb.com/>

The screenshot shows the MongoDB website's "Explore MongoDB offerings" section. It features a dark header with the MongoDB logo and navigation links like Products, Resources, Solutions, Company, and Pricing. A search bar and language selection (Eng) are also present. Below the header, a large title "Explore MongoDB offerings" is displayed. A section titled "I want to..." lists several options with icons and descriptions:

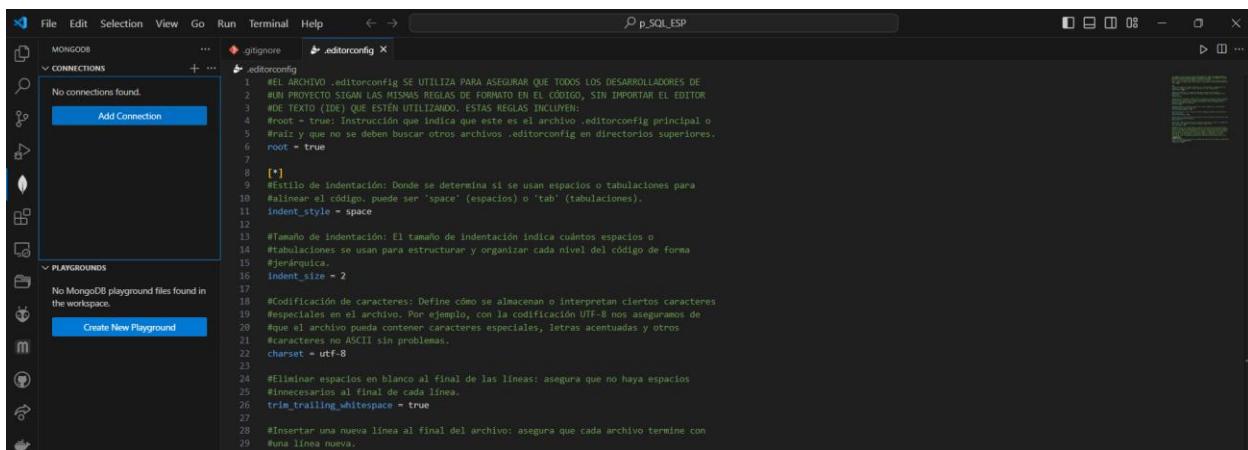
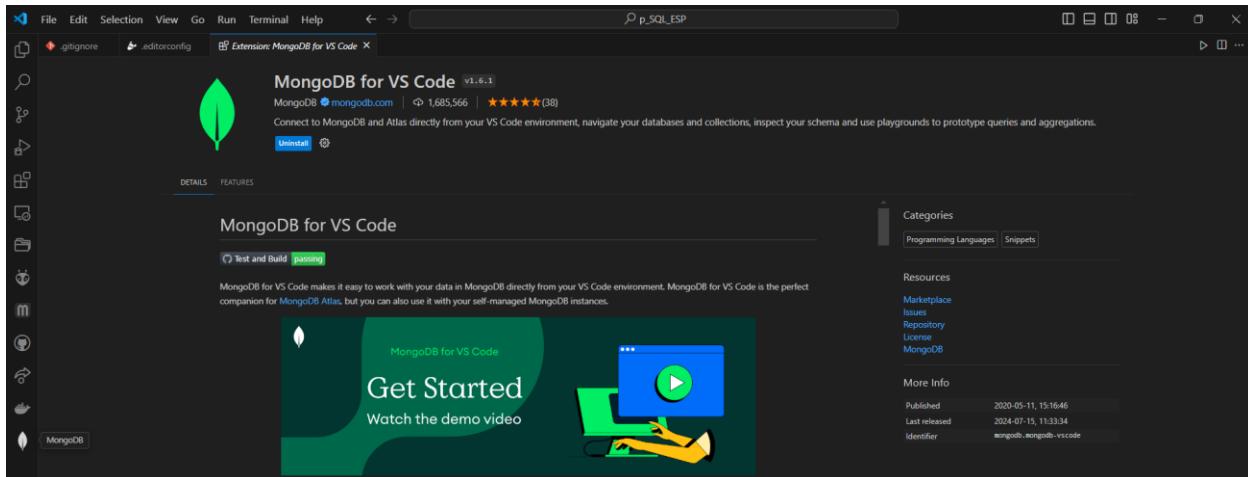
- Model, build, and interact with data**: Define document schemas, write queries, and interact with your data in MongoDB. [Explore developer tools >](#)
- Search, analyze, and visualize data**: Design engaging end-user applications, unlock AI-powered experiences, and discover insights from your data in MongoDB.
- Migrate to MongoDB**: Move your data from an existing database to MongoDB with tools and fully managed services.
- Run MongoDB**: Run MongoDB anywhere and move or sync data across environments for a single connected data layer.
- Compass**: Free GUI for querying, optimizing, and analyzing MongoDB data.
- Shell**: Javascript and Node.js REPL for querying, configuring, and executing automation scripts on MongoDB.
- Drivers**: Official client libraries for developing on MongoDB.
- VS Code**: Extension for building applications and working with data in MongoDB directly from a VS Code environment.
- Mongoose ODM / ORM Support**

A "Contact Us" button is located on the right side of the page.

The screenshot shows the MongoDB for VS Code landing page. The URL in the address bar is [mongodb.com/products/tools/vs-code](https://www.mongodb.com/products/tools/vs-code). The page has a dark header with the MongoDB logo and navigation links. A green banner at the top states "Atlas Vector Search voted most loved vector database in 2024 Retool State of AI report [Read more >](#)". The main title is "MongoDB for VS Code. Build Without Leaving Your IDE." Below the title, a subtext reads "Build applications and work with your data in MongoDB directly from your VS Code environment." Two buttons are visible: "Download Now" and "Read documentation →". A "Contact Us" button is located on the right side.

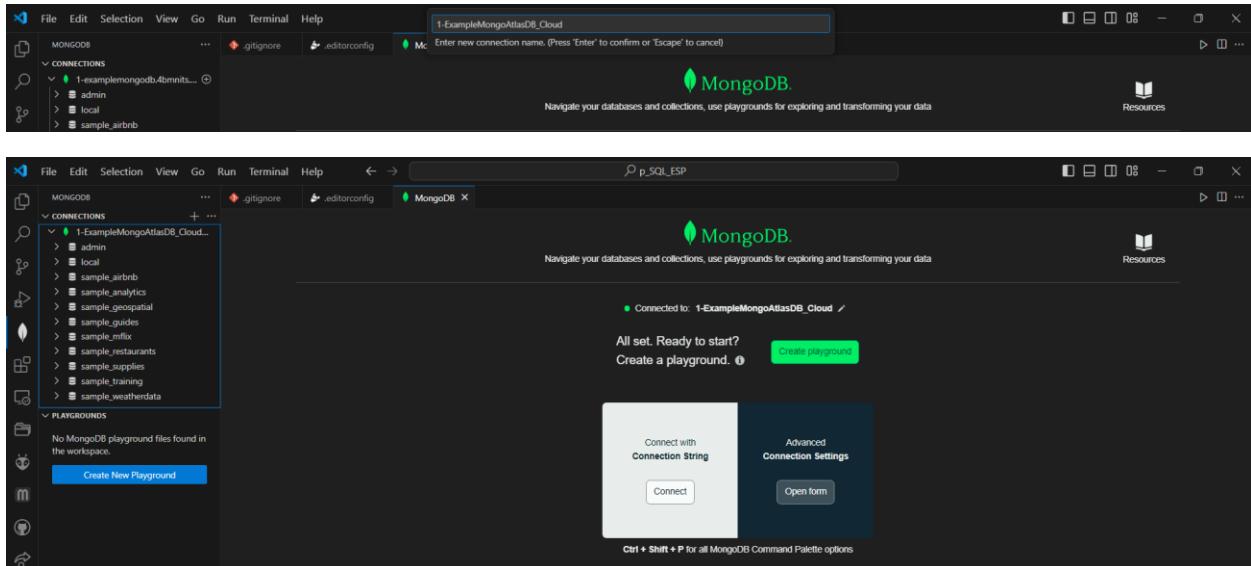
The screenshot shows the MongoDB for VS Code extension page on the Visual Studio Marketplace. The URL in the address bar is [VisualStudio | Marketplace](https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=mongodb.mongodb-vscode). The page displays the extension's details: "MongoDB for VS Code" by MongoDB, with 1,685,887 installs and a 4.5-star rating. It highlights that the extension connects to MongoDB and Atlas directly from the VS Code environment. A modal window is overlaid, stating "Visual Studio Code is required to install this extension." It includes a "Don't have Visual Studio Code? Get it now." link, a "Continue" button, and a checkbox for "Don't show this message again". The background shows the extension's overview, version history, Q & A, and ratings sections.

Al terminar de ejecutarse la instalación, aparecerá en el menú izquierdo la opción de MongoDB, ahora deberemos reiniciar VSCode y luego seleccionar la opción de: Menú Izquierdo de VSCode → MongoDB → + Add Connection → Connect With Connection String → Connect → Pegar Connection String Copiado de la página de **Mongo Atlas**, la cual se obtiene al dar clic en la opción de: Mongo Altas → Connect → Copiar Connection String → Connect.

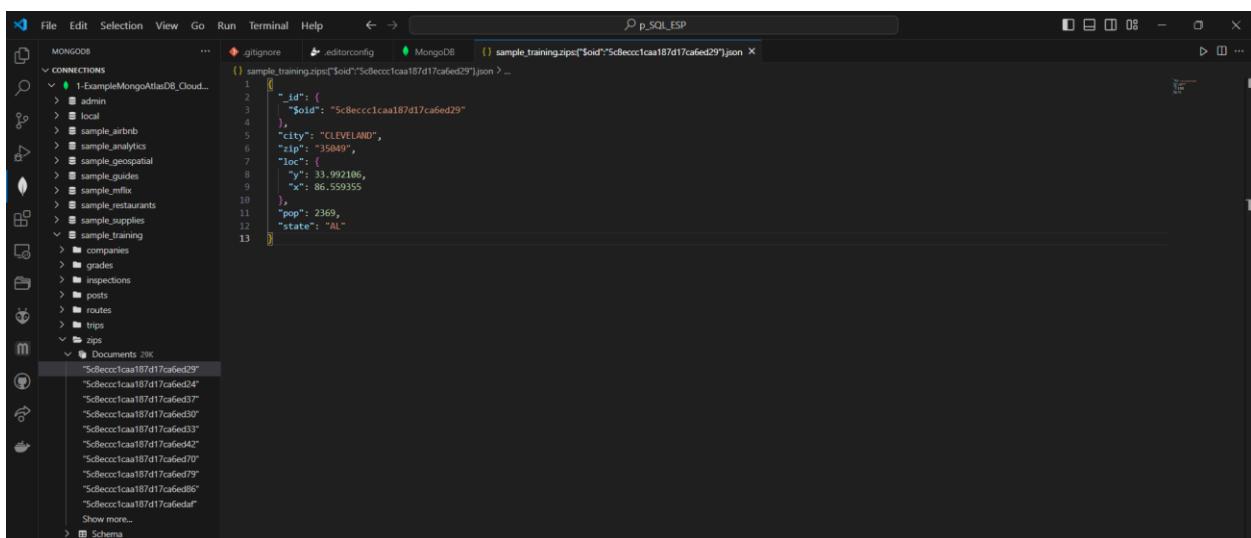


The screenshot shows the MongoDB Atlas interface for a cluster named "1-ExampleMongoDB". The left sidebar lists various services and deployment types. The main dashboard provides real-time monitoring for database activity, including read (R) and write (W) operations per second, connection counts, and data storage usage. A prominent "Upgrade" button is visible for the cluster.

Dentro de VSCode podemos asignar un nombre a nuestra conexión de la misma forma como se hacía dentro del **NRDBMS (Non Relational DataBase Management System) Mongo Compass** al dar clic derecho y seleccionar la opción de Rename connection.



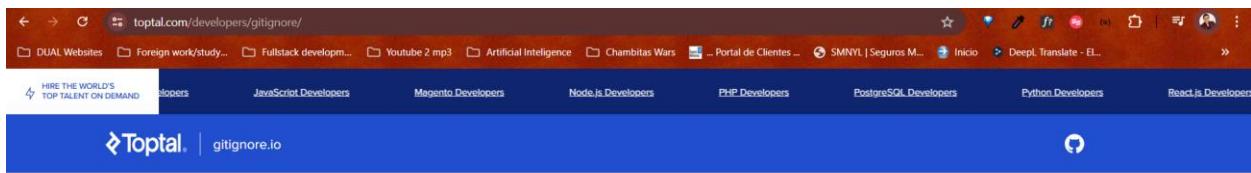
Dentro de estas conexiones podemos navegar en cada **colección (tabla)** de la **database** de **MongoDB** y ver sus **documentos (filas o tuplas de datos)** uno por uno.



.gitignore y .editorconfig - Mongo Query Language en Visual Studio Code

Es importante crear y añadir un archivo **.gitignore** dentro del repositorio de GitHub que estemos utilizando para realizar las consultas a través de código **Mongo Query Language** directamente hacia **Mongo Atlas** porque de esta manera evitamos que se suban archivos indeseables que solo utilicen espacio de forma innecesaria o que por seguridad no deben estar arriba de Git, para ello nos podemos apoyar de la siguiente página, que crea el .gitignore para ignorar archivos que se crean por defecto en los sistemas operativos Windows, Linux y Mac.

<https://www.toptal.com/developers/gitignore/>



gitignore.io

Create useful .gitignore files for your project



El archivo **.editorconfig** se utiliza para asegurar que todos los desarrolladores de un proyecto sigan las mismas reglas de formato en el código, sin importar el editor de texto (IDE) que usen. Estas reglas incluyen:

- **Estilo de indentación:** Donde se determina si se usan espacios o tabulaciones para alinear el código.
- **Tamaño de indentación:** El tamaño de indentación indica cuántos espacios o tabulaciones se usan para estructurar y organizar cada nivel del código de forma jerárquica.
- **Codificación de caracteres:** Define cómo se almacenan o interpretan ciertos caracteres especiales en el archivo. Por ejemplo, con la codificación UTF-8 nos aseguramos de que el archivo pueda contener caracteres especiales, letras acentuadas y otros caracteres no ASCII sin problemas.
- **Eliminación de espacios en blanco:** Borra los espacios innecesarios al final de cada línea.
- **Línea nueva al final del archivo:** Asegura que cada archivo termine con una línea en blanco.
- **Estilo de fin de línea:** Define qué carácter se usa para indicar el final de una línea (por ejemplo, LF para Unix/Linux).

Este archivo ayuda a mantener un código limpio y consistente, facilitando la colaboración entre los miembros del equipo.

Carpetas src/playground - Mongo Query Language

Cuando se quieran realizar consultas o manipulación de datos aplicados a una **base de datos MongoDB** a través de VSCode, se deben crear las siguientes carpetas que tendrán dentro archivos de código **Mongo Query Language** (que es una API basada en el lenguaje JavaScript) con extensión **.mongodb**:

- **src:** Esta carpeta contendrá otras carpetas llamadas playgrounds, donde se realizarán consultas parecidas entre sí, ya sea porque se aplican a una misma **DB**, obtienen datos relacionados, etc.
 - **playground:** Este folder incluirá todos los archivos con extensión **.mongodb** que ejecuten consultas (queries) hacia una **database MongoDB**, pero para ello previamente ya se debe haber creado un **cluster** en el servicio cloud **Mongo Atlas**, instalado la extensión **MongoDB for VSCode** en Visual Studio Code, creado una conexión entre ambas plataformas y utilizar el siguiente método perteneciente al

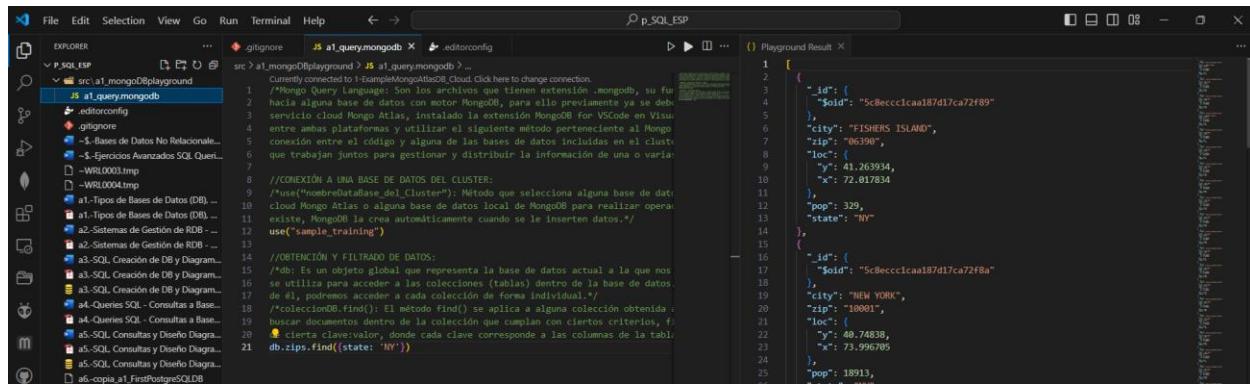
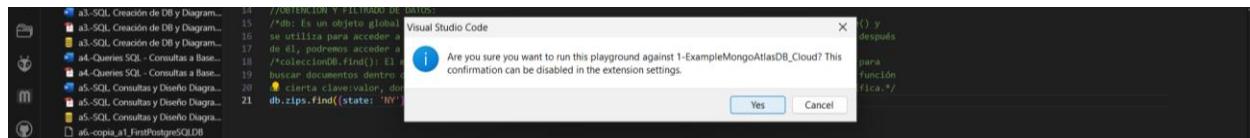
Mongo Query Language para establecer una conexión entre el código y alguna de las **bases de datos** incluidas en el **cluster**, el cual es un grupo de servidores que trabajan juntos para gestionar y distribuir la información de una o varias **databases**: `use("nombreDataBase_del_Cluster")`.

- Con las conexiones establecidas en el código podremos navegar en cada **colección (tabla)** de la **database** de **MongoDB** y acceder a sus **documentos (filas o tuplas de datos)**, pudiendo filtrar la información de sus **datos** a través de un filtro en forma de **clave:valor**, donde cada **clave** corresponde a las **columnas** de la **tabla** y su valor a cada **instancia** específica.

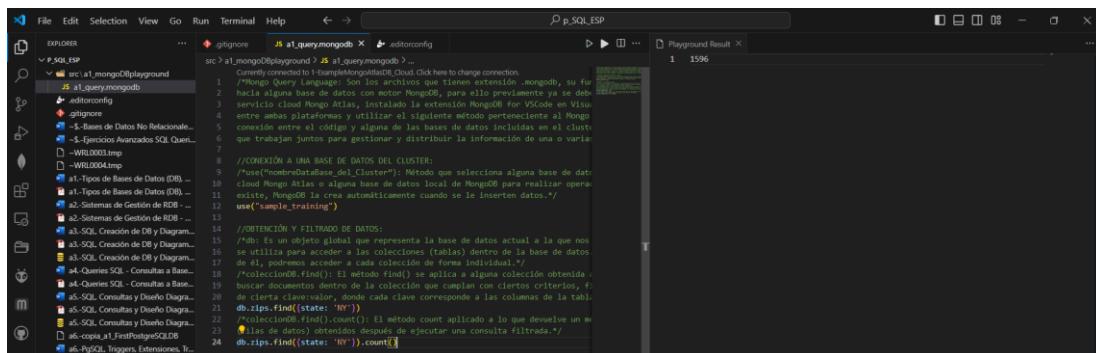
Ya que contemos con el código **Mongo Query Language** que realice una consulta, esta se podrá ejecutar al dar clic en el botón de Play que se encuentra en la esquina superior derecha del IDE VSCode.



Al ejecutar el query, aparecerá una advertencia a la que debemos dar clic en el botón de Sí y así podremos obtener los datos de la consulta en el editor de código.



No importando qué tipo de código estemos ejecutando, se mostrará el resultado del playground en el lado derecho del editor de código.



¿Qué es Docker ?

Docker 🚀 es una plataforma de código abierto que permite a los desarrolladores automatizar el despliegue, escalado y administración de aplicaciones tipo web, de escritorio, **bases de datos**, machine learning, data science, IoT, sistemas embebidos, etc. dentro de entornos ejecutables llamados contenedores.

Docker permite que sus aplicaciones se corran en **contenedores aislados**, lo que facilita su instalación, actualización y funcionamiento en cualquier entorno sin problemas de compatibilidad, ya que estos son entornos ligeros y portátiles que incluyen todo lo necesario para ejecutar una aplicación, desde el sistema operativo, las bibliotecas, las dependencias y el propio código. Algunas de sus características importantes son:

- **Puerto:** El que tiene asignado siempre por defecto es el **27017**.
- **Archivo de configuración:** Para configurar las características de un contenedor **Docker**, se debe crear un archivo llamado **docker-compose.yml**, cuya extensión significa **YAML (YAML Ain't Markup Language)**.
 - **Imagen:** Es un paquete que contiene todo lo necesario para ejecutar una aplicación específica, incluyendo el sistema operativo base, código, librerías y configuraciones. Es solo de lectura, lo que significa que no se puede modificar una vez creada (immutable). Las imágenes en **Docker** se utilizan para crear **contenedores**, que son instancias ejecutables de la misma **imagen**. Cada tipo de **imagen** para aplicaciones basadas en **MongoDB**, **Node.js**, **Django**, etc. se debe configurar de forma diferente, y esto se indica en la documentación de la página **Docker Hub**: <https://hub.docker.com/>

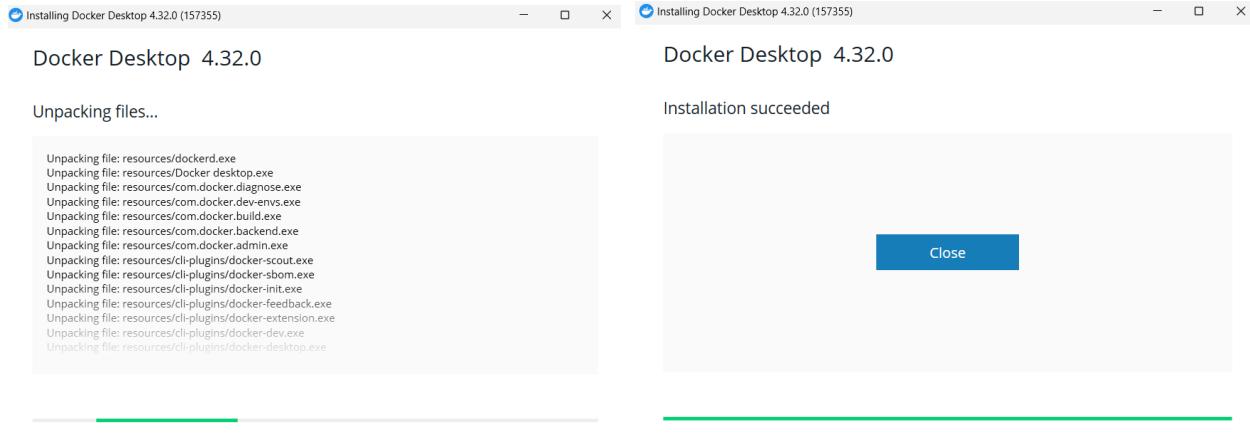
Instalación de Docker en Windows con WSL (Windows Subsystem for Linux)

Se debe descargar el instalador desde la página de Docker para Windows:

<https://docs.docker.com/desktop/install/windows-install/>

The screenshot shows the Docker documentation website for Docker Desktop on Windows. The main title is "Install Docker Desktop on Windows". A sidebar on the left lists options for Mac, Windows, and Linux. The Windows section is expanded, showing "Use the MSI installer [Early Access]" and "Understand permission requirements for Windows". The main content area includes a note about Docker Desktop terms and a warning about commercial use. It also provides download links for "Docker Desktop for Windows - x86_64" and "Docker Desktop for Windows - Arm (Beta)". On the right side, there are links for "Edit this page", "Request changes", and a "Table of contents".

La instalación al ejecutar el archivo Docker Desktop Installer.exe es muy sencilla, cuando este acabe, se debe realizar cierta configuración dentro de Docker para que funcione sin problemas.



Ya que se haya instalado la aplicación de Docker Desktop, debemos abrir su interfaz y asegurarnos que la opción “Use the WSL 2 based engine” esté habilitada:



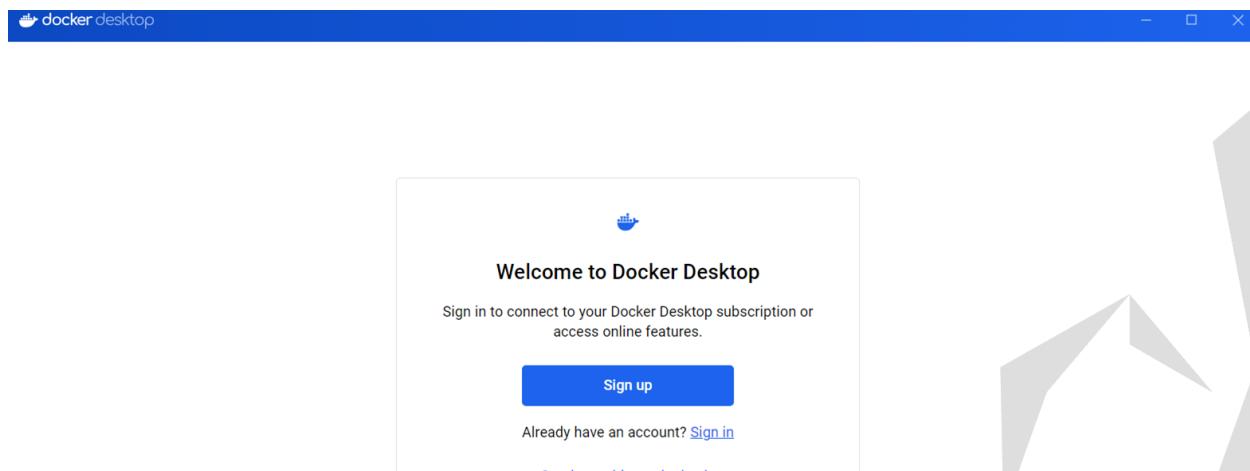
Complete the installation of Docker Desktop.

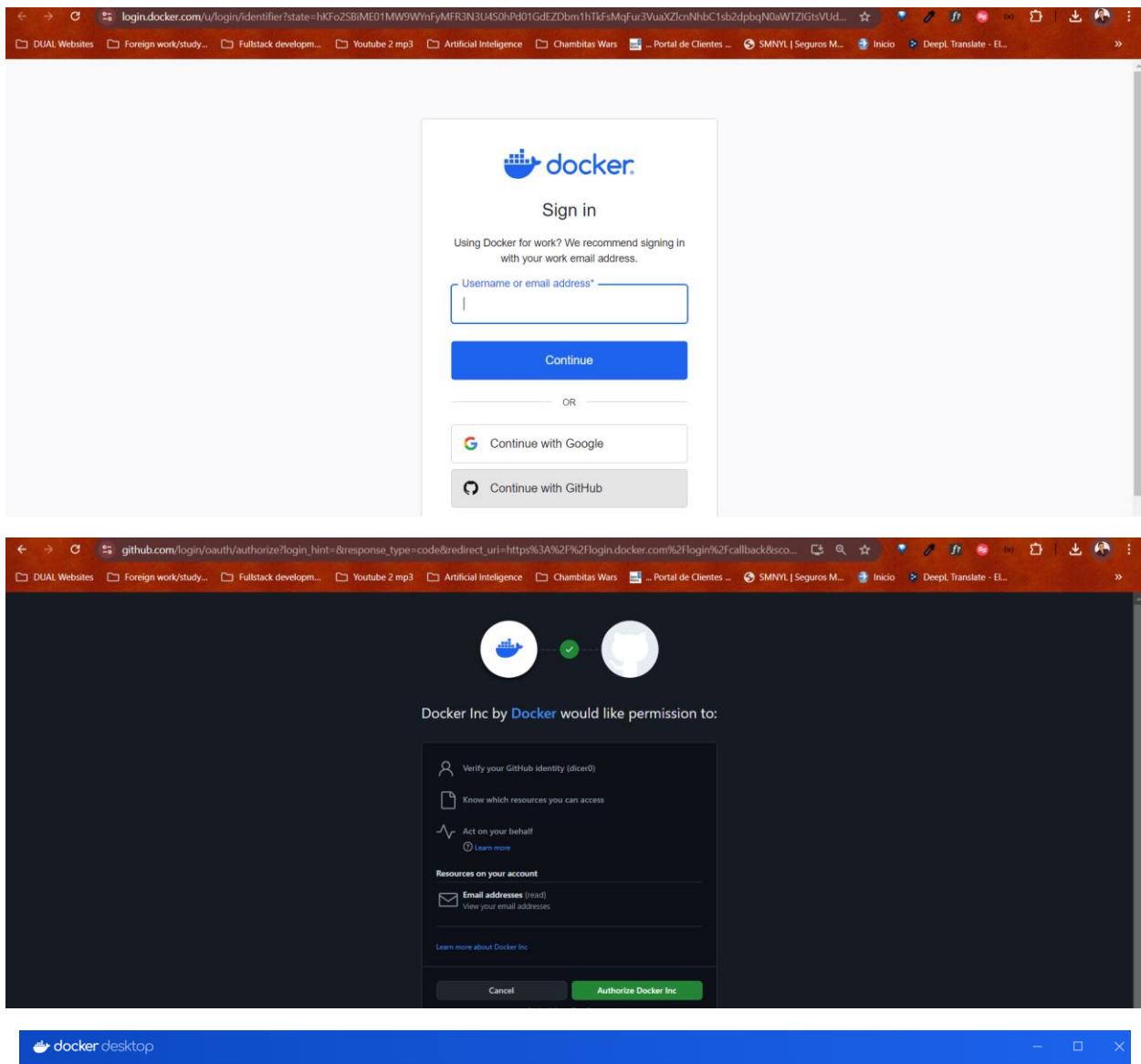
- Use recommended settings (requires administrator password)
Docker Desktop automatically sets the necessary configurations that work for most developers.
- Use advanced settings
You manually set your preferred configurations.

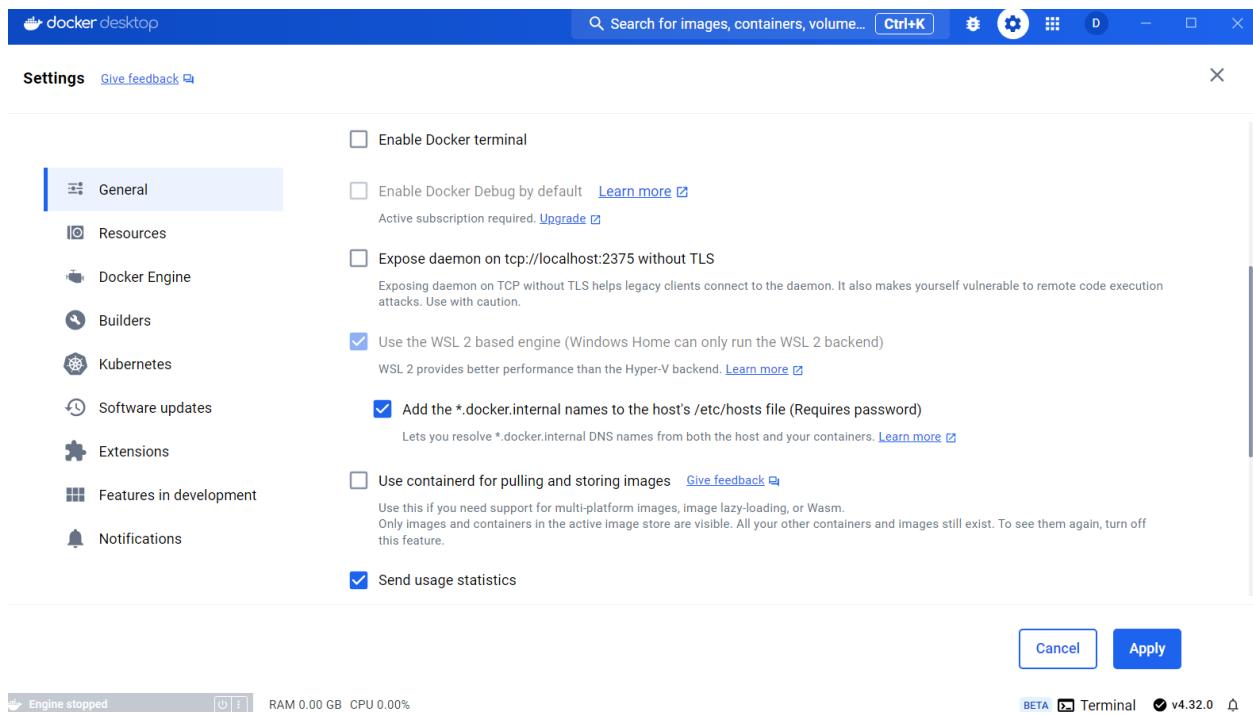
Choose your preferred WSL configuration: [Learn more](#)

- Update to the latest version of WSL 2 from Microsoft (Recommended - requires administrator password)
We run ‘wsl –update’ for you.
- Manually update WSL 2 myself
You'll need to manually update WSL 2 and then relaunch Docker Desktop to complete set up.

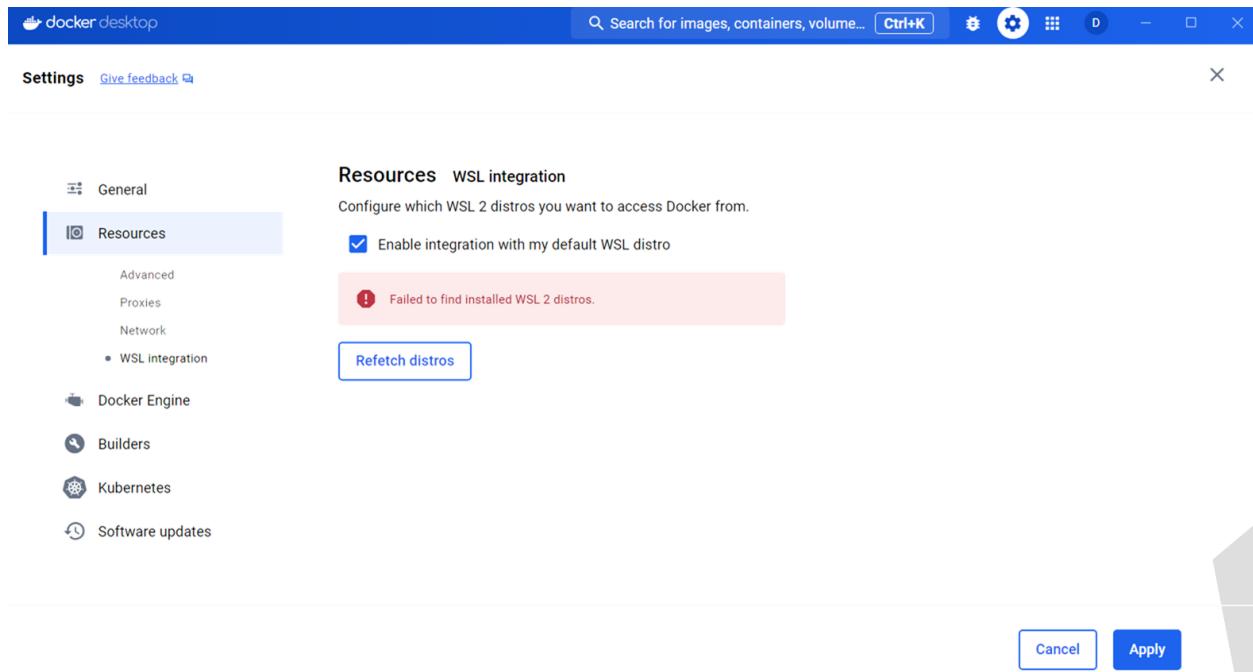
Finish



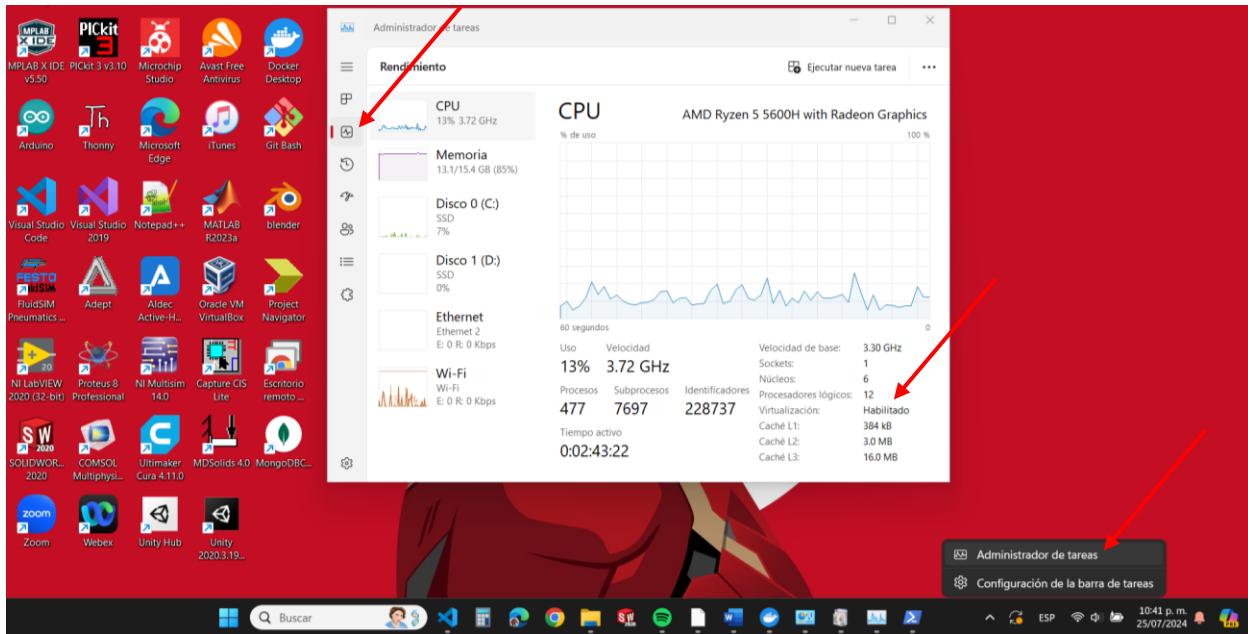




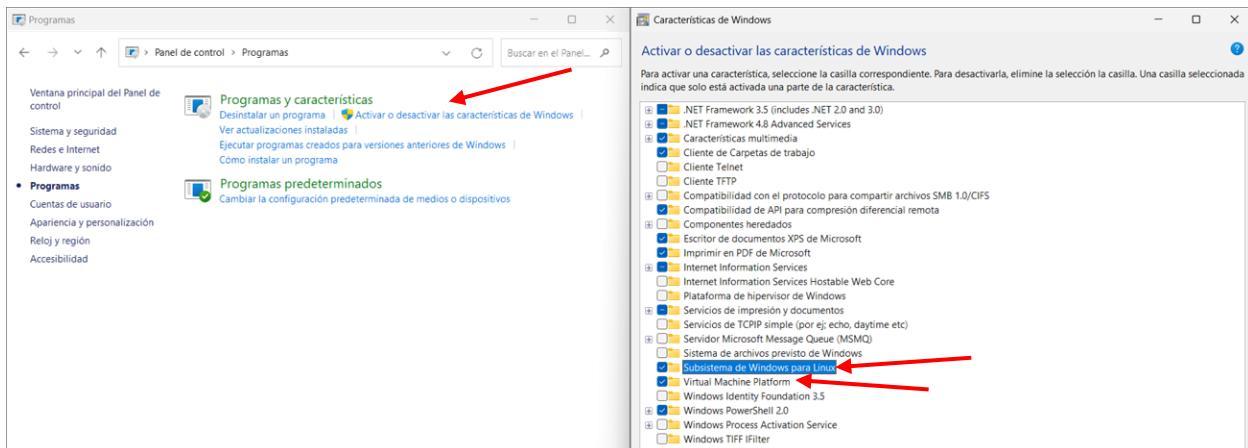
Luego seleccionamos la opción de Resources → WSL Integration → Enable integration with my default WSL distro.



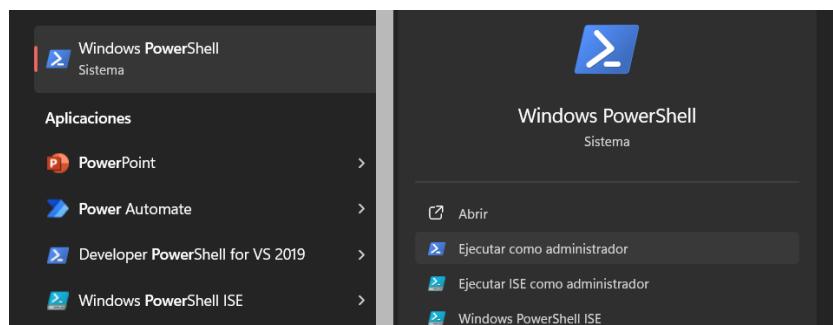
Cuando ya tengamos instalado y configurado Docker Desktop dentro de nuestro ordenador, una de las cosas que debemos tener en cuenta en la instalación con Windows es que el sistema debe tener instalada la versión Windows 10 de 64 Bits o superior, se debe tener habilitada la virtualización que se observa al seleccionar la opción de: Barra de Tareas → Clic Derecho → Administrador de Tareas → Rendimiento → Virtualización: Habilitado.



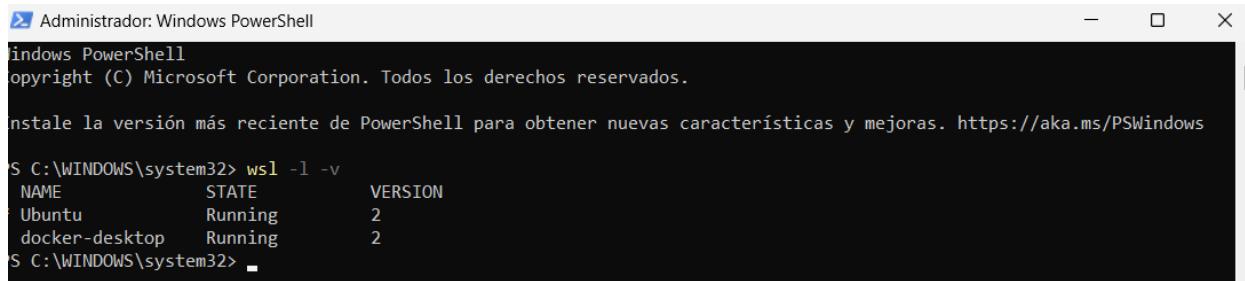
Luego debemos asegurarnos de que estén habilitadas las características de Windows de Subsistema para Linux y Virtual Machine Platform al seleccionar la opción de: Panel de Control → Activar o Desactivar las Características de Windows → Seleccionar las checkbox de Subsistema para Linux y Virtual Machine Platform.



Y finalmente introduciéndonos a la consola Windows PowerShell en modo administrador para ejecutar los siguientes comandos: wsl –install y wsl -l -v.



- `wsl --install`: Comando que sirve para instalar el WSL (Windows Subsystem for Linux).
- `wsl -l -v`: Comando que comprueba la versión del WSL, debe ser la versión 2.

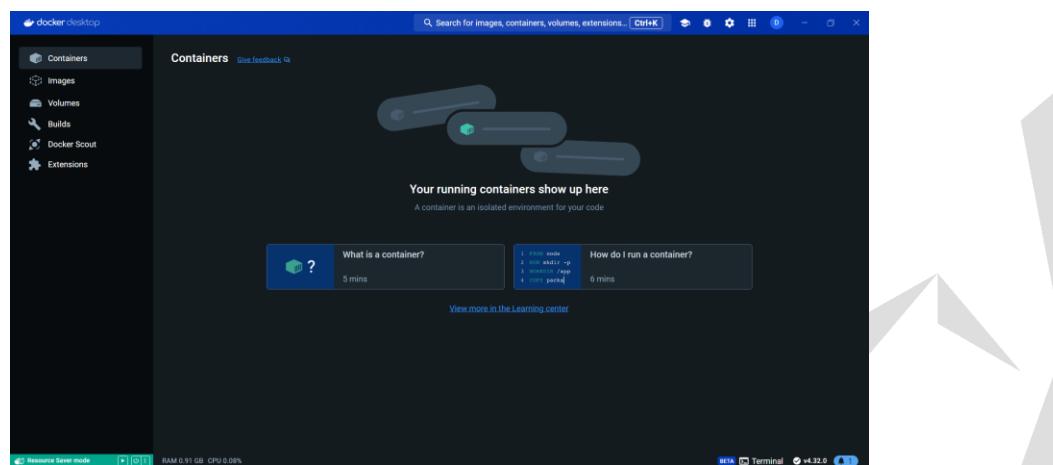
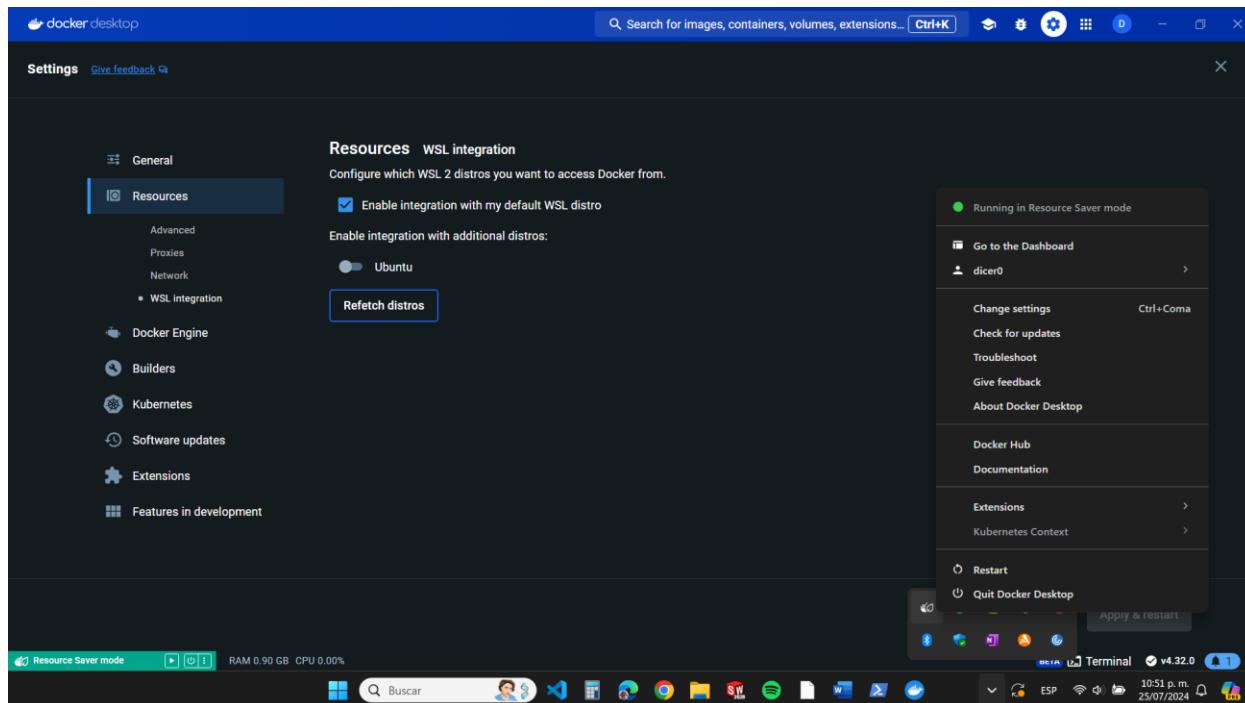


```
Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Instale la versión más reciente de PowerShell para obtener nuevas características y mejoras. https://aka.ms/PSWindows

S: C:\WINDOWS\system32> wsl -l -v
NAME      STATE    VERSION
Ubuntu    Running   2
docker-desktop    Running   2
S: C:\WINDOWS\system32>
```

Al aplicar estos cambios, podremos visualizar que se ha activado el WSL de Ubuntu dentro del Docker Desktop y estará corriendo sin problemas, además aparecerá un servicio en la esquina inferior derecha donde se mostrará de igual forma que éste se encuentra corriendo.

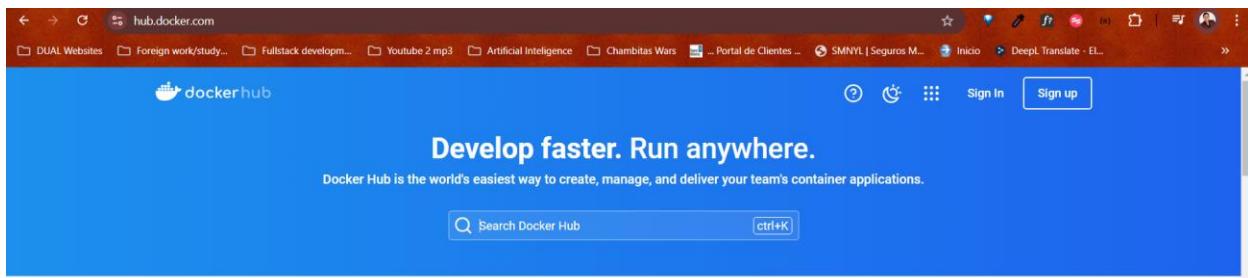


Ejemplo de Imagen: MongoDB en Docker

¿Por qué correr **MongoDB** en **Docker** y como se realiza esta ejecución de forma local? **Docker** es un sistema que nos permite correr cualquier aplicación (web, de escritorio, **bases de datos**, machine learning y data science, IoT, sistemas embebidos, etc.) dentro de un entorno ejecutable sin necesidad de tener problemas con instalaciones, conexiones, etc. Simplemente con levantar y ejecutar el contenedor, este contendrá todos los elementos necesarios para conectarnos y consultar cualquier **database**. Para ello se debe crear un nuevo archivo que se llame **docker-compose.yml**, el cual contendrá las características de la **imagen** utilizada en el proyecto (**plantilla que contiene todo lo necesario para ejecutar una aplicación específica, incluyendo el sistema operativo base, código, librerías y configuraciones**).

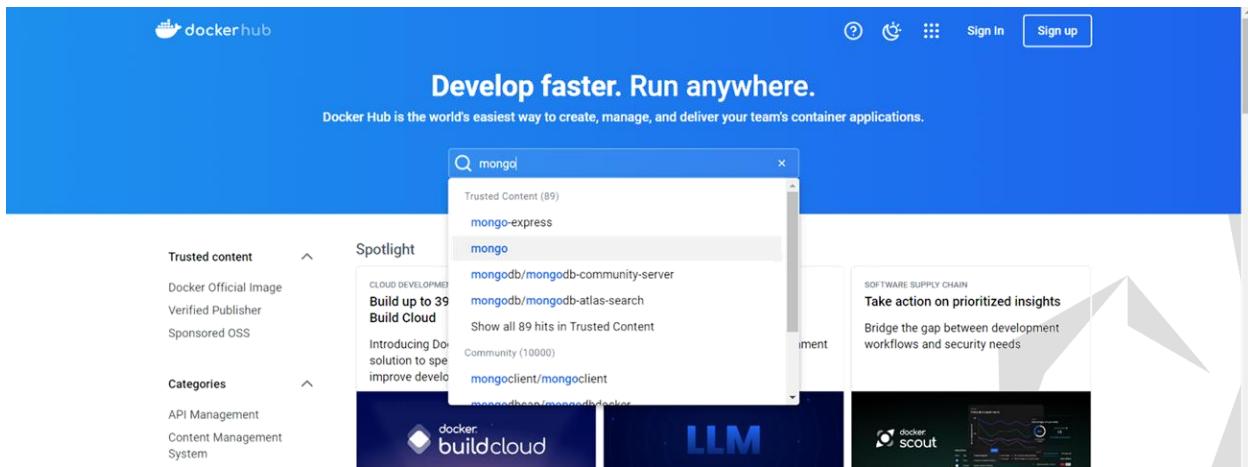
Las características añadidas en el archivo **docker-compose.yml** dependen del tipo de aplicación que se esté utilizando en el proyecto, y estas pueden ser consultadas en el siguiente enlace, donde se incluye información acerca de las características necesarias para cada tipo de **imagen** distinta:

<https://hub.docker.com/>



The screenshot shows the Docker Hub homepage with a blue header. The main heading is "Develop faster. Run anywhere." Below it, a subtext reads "Docker Hub is the world's easiest way to create, manage, and deliver your team's container applications." A search bar with the placeholder "Search Docker Hub" and a "ctrl+K" keyboard shortcut is visible. On the left, there are two sidebar sections: "Trusted content" and "Categories". The "Trusted content" section lists "Docker Official Image", "Verified Publisher", and "Sponsored OSS". The "Categories" section lists "API Management" and "Content Management System". In the center, there is a "Spotlight" section with three cards: "Build up to 39x faster with Docker Build Cloud", "LLM Everywhere: Docker and Hugging Face", and "Take action on prioritized insights with docker scout".

Para trabajar con **MongoDB** en **Docker**, se cuenta con la siguiente documentación de **imagen**:



The screenshot shows the Docker Hub homepage with a search bar containing "mongo". A dropdown menu appears, listing "Trusted Content (89)", "mongo-express", "mongo", "mongodb/mongodb-community-server", "mongodb/mongodb-atlas-search", and "Community (10000)". The "mongo" item is highlighted. The rest of the page layout is identical to the previous screenshot, featuring the "Develop faster. Run anywhere." header, the "Search Docker Hub" bar, and the "Trusted content" and "Categories" sidebar sections.

Docker Hub search results for "mongo".

Filters:

- Products: Images, Extensions, Plugins
- Trusted Content: Docker Official Image, Verified Publisher, Sponsored OSS
- Categories: API Management

Search Results:

- mongo-express**: Updated 5 days ago, 100M+, 1.5K pulls. Description: Web-based MongoDB admin interface, written with Node.js and express.
- mongo**: Updated 13 days ago, 1B+, 10K+ pulls. Description: MongoDB document databases provide high availability and easy scalability.

Official Docker Image Details:

mongo Docker Official Image · 1B+ · 10K+
MongoDB document databases provide high availability and easy scalability.

Actions: docker pull mongo | Copy

Quick Reference:

- Maintained by: the Docker Community
- Where to get help: Docker Community Slack, Server Fault, Unix & Linux, or Stack Overflow

Recent Tags:

- 8.0.0-rc13-nanoserver-ltsv2022
- 8.0.0-rc13-nanoserver-1809 · 8.0.0-rc13-nanoserver
- 8.0.0-rc13-jammy · 8.0.0-rc13
- 8.0.0-rc-nanoserver-ltsv2022 · 8.0.0-rc-nanoserver-1809
- 8.0.0-rc-nanoserver · 8.0.0-rc-jammy · 8.0.0-rc

Connect to MongoDB from another Docker container

The MongoDB server in the image listens on the standard MongoDB port, 27017, so connecting via Docker networks will be the same as connecting to a remote mongod. The following example starts another MongoDB container instance and runs the mongosh (use mongo with 4.x versions) command line client against the original MongoDB container from the example above, allowing you to execute MongoDB statements against your database instance:

```
$ docker run -it --network some-network --rm mongo mongosh --host some-mongo test
```

... where some-mongo is the name of your original mongo container.

... via [docker-compose](#) or [docker stack deploy](#)

Example docker-compose.yml for mongo :

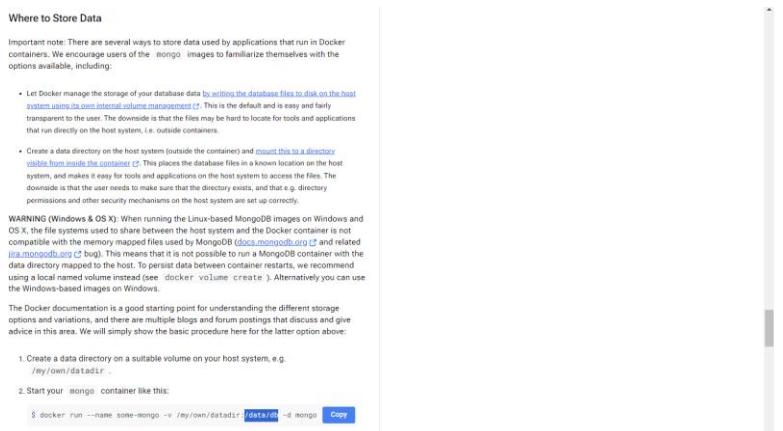
```
# Use root/example as user/password credentials
version: '3.1'

services:
  mongo:
    image: mongo
    restart: always
    environment:
      MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME: root
      MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD: example
```

En el caso específico de **MongoDB con Docker**, se debe crear una carpeta local que se puede llamar como nosotros queramos. Esta es importante porque en ella se guardarán todos los datos de la **base de datos no relacional**, que dentro del contenedor se almacenan en un directorio llamado **/data/db** (lo cual se menciona en la documentación de **Docker Hub**). Y para que lo que se almacene en dicha carpeta,

se almacene de igual forma en nuestro folder local, se debe crear una igualdad entre ambas en la parte de **volumes** dentro de las características del archivo **docker-compose.yml**, guardando así el estado (los datos) del contenedor que maneja la **DB** de **MongoDB**.

Esta carpeta debe estar indicada dentro del archivo **.gitignore**, ya que contiene datos sensibles, como contraseñas.



Ya que se hayan configurado los archivos **docker-compose.yml** y **.gitignore**, deberemos levantar el contenedor, para ello se ha creado una carpeta playground con el nombre a2_MongoDocker donde se incluye un archivo Markdown con extensión .md en el cual se indican los comandos de consola que se deben utilizar para levantar y checar que se esté ejecutando un contenedor de Docker.

- **docker compose up -d nombreServicioDocker**: Comando de consola que sirve para levantar (permitir que se pueda ejecutar) el contenedor perteneciente a un servicio específico de Docker que esté creado dentro del archivo **docker-compose.yml**.
- **docker compose ps**: Comando de consola que enlista los contenedores o procesos que están siendo ejecutados.

La primera vez que se ejecute un servicio con el comando **docker compose up -d nombreServicioDocker**, se mostrará un mensaje que dice Pulling en consola, esto sucede porque **Docker** se está encargando de jalar todos los recursos necesarios de la imagen.

```

$ docker compose up -d a2_mongoDocker
[+] Running 6/9
  - a1_mongoDocker[1] FastPostgreSQLQL
    ✓ d9551f7a712b Download complete
    ✓ c493598527ab Download complete
    ✓ e228fb288ddc Download complete
    ✓ 43a208a6e376 Download complete
    ✓ 3ad5080fb272 Download complete
    - Seal16f552659 Downloading [→]
    ✓ df551f7bd02f Download complete
[+] 10.91MB/27.51MB

```

Luego al ejecutar el comando `docker compose ps` en consola, podremos ver todos los servicios que están siendo ejecutados en un contenedor de Docker.

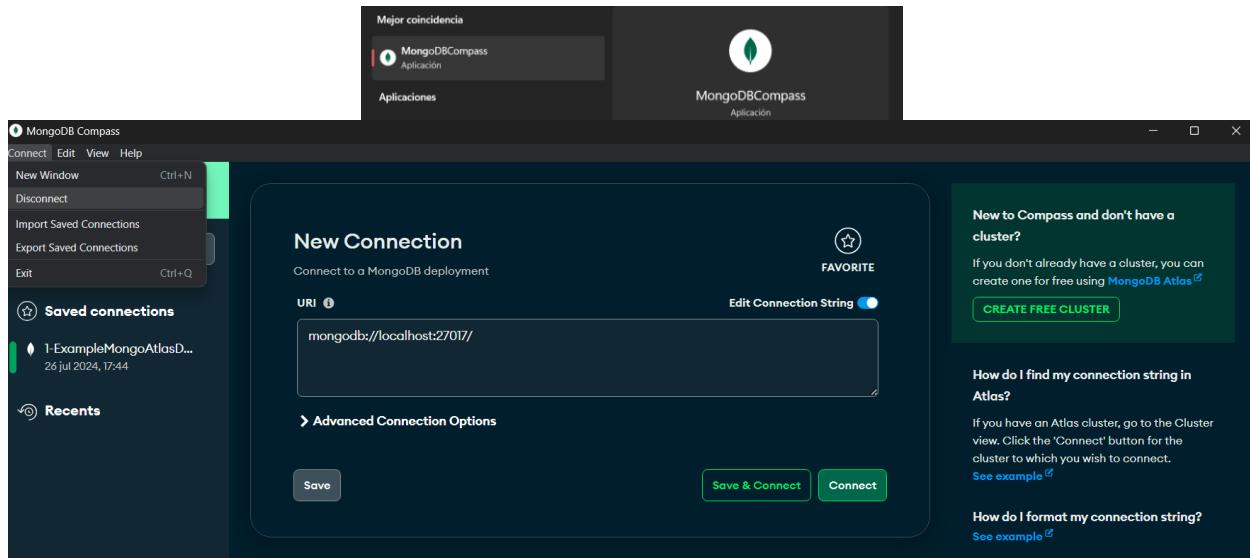
```

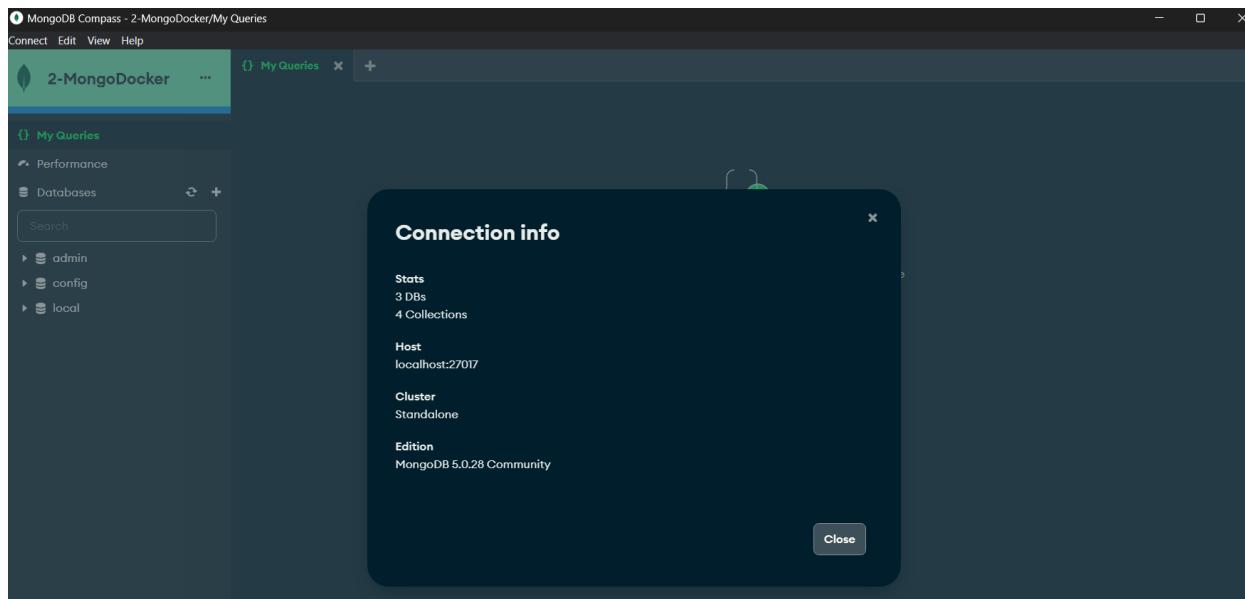
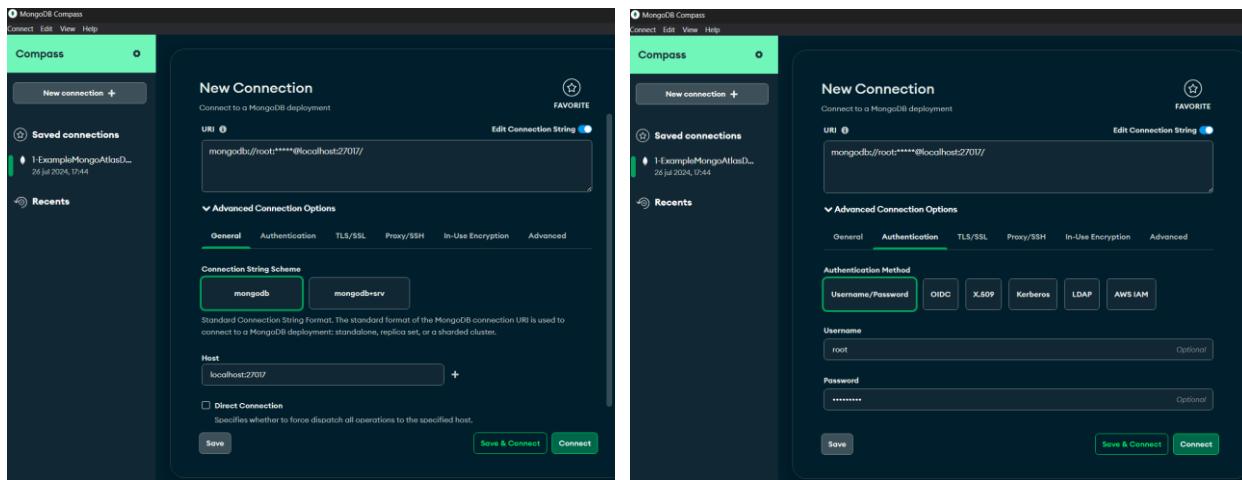
PS C:\Users\diego\Documents\The_Mechable\NotProduction\p_SQL_ESP> docker compose up -d a1_miBaseDeDatosMongoDB
time=2024-08-01T08:57:34+06:00" level=warning msg="C:\Users\diego\Documents\\The_Mechable\NotProduction\\p_SQL_ESP\docker-compose.yml: 'version' is obsolete"
[+] Running 9/9
  ✓ a1_miBaseDeDatosMongoDB
    ✓ 9ea9984765 Pull complete
    ✓ 4f1333197c Pull complete
    ✓ ca9356572ab Pull complete
    ✓ e2d8f288dd8 Pull complete
    ✓ ed89e50d990 Pull complete
    ✓ 3ad5808f272 Pull complete
    ✓ 2ead16f52d69 Pull complete
    ✓ 4f551133349 Pull complete
  ✓ Network p_sql_esp default Created
  ✓ Container p_sql_esp-a1_miBaseDeDatosMongoDB-1 Started
PS C:\Users\diego\Documents\The_Mechable\NotProduction\p_SQL_ESP> docker compose ps
time=2024-08-01T08:01:33+06:00" level=warning msg="C:\Users\diego\Documents\\The_Mechable\NotProduction\\p_SQL_ESP\docker-compose.yml: 'version' is obsolete"
NAME          COMMAND           CREATED          STATUS          PORTS
p_sql_esp-a1_miBaseDeDatosMongoDB-1 mongo:5.0 "docker-entrypoint.s..." 3 minutes ago   Up 3 minutes   0.0.0.0:27017->27017/tcp
PS C:\Users\diego\Documents\The_Mechable\NotProduction\p_SQL_ESP>

```

Base de Datos Local - Mongo Compass

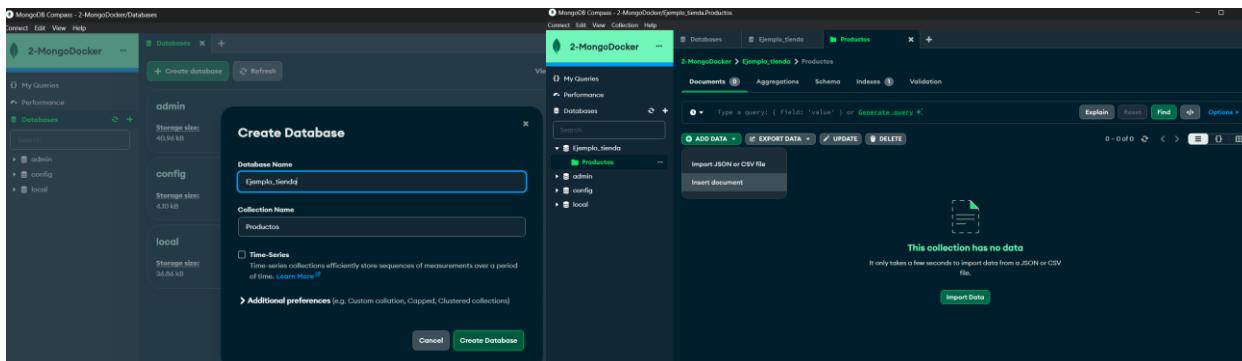
Y ahora para conectarnos a la nube de **Mongo Atlas**, vamos a crear una nueva conexión a través del **NRDBMS (Non Relational DataBase Management System) Mongo Compass**. Recordemos que para crear una nueva conexión dentro del **NRDBMS** deberemos dar clic en la opción de Connect → Disconnect → New Connection → Advanced Connection Options → **Pestaña General** → Connection String Schema: mongodb (conexión servidor local en el puerto 27017) → **Pestaña Authentication** → Authentication Method → Username/Password: root y Password: Contraseña asignada en el archivo **docker-compose.yml** → **Pestaña TSL/SSL** → SSL/TLS Connection: Off → SSL/TLS Connection: Off → Save & Connect.

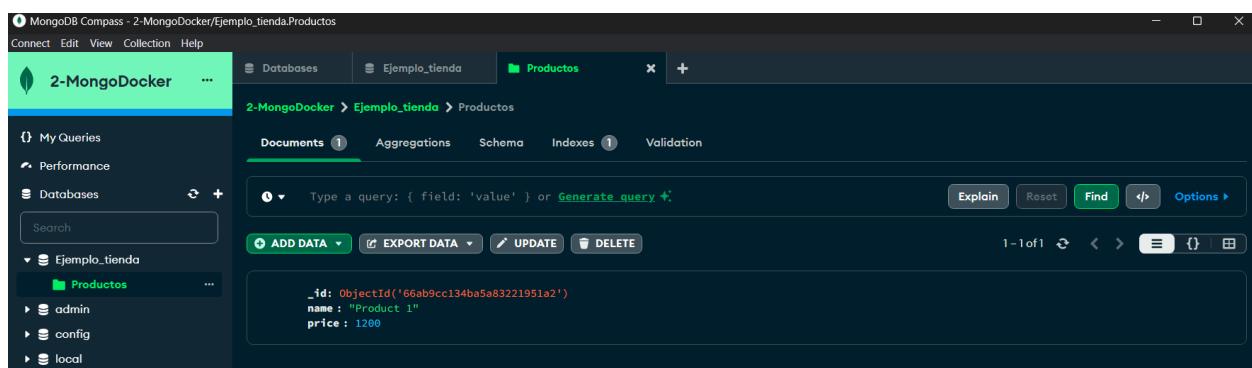
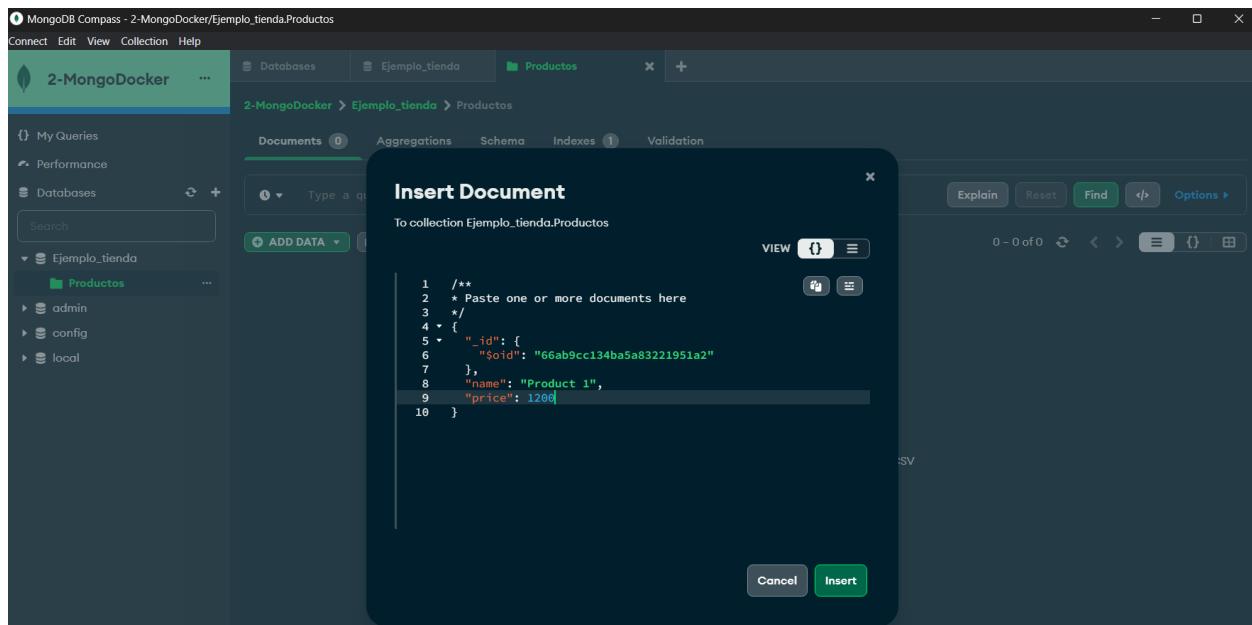




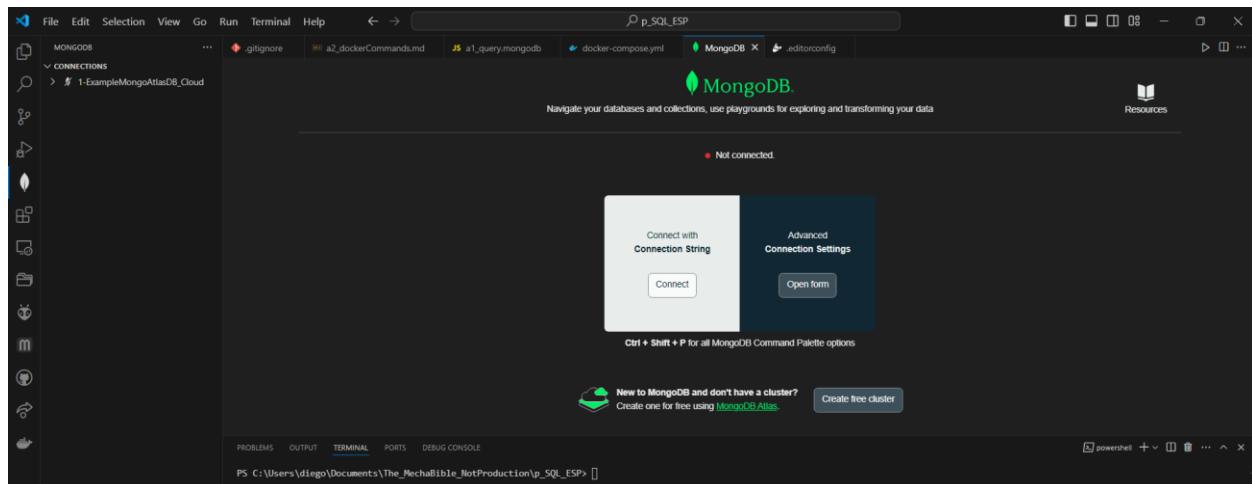
Dentro de estas conexiones podemos navegar en cada **colección (tabla)** de la **database** de **MongoDB** y ver sus **documentos (filas o tuplas de datos)** uno por uno.

Para crear nuestra base de datos local debemos dar clic en Databases → + Create Database → Database name → **Collection** name: Nombre Tabla → Create Database → Add data → Insert **Document** → Insert.





Ahora deberemos abrir VSCode y seleccionar la opción de: Menú Izquierdo de VSCode → MongoDB → + Add Connection → Connect With Connection String → Connect → Pegar Connection String Copiado de la página de [Mongo Atlas](#), la cual se obtiene al dar clic en la opción de: Mongo Altas → Connect → Disconnect → Copiar Connection String → Connect.



```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help ← → ⌘ p_SQL_ESP
MONGODB
  CONNECTIONS
    1-ExampleMongoAtlasDB_Cloud
      2-MongoDocker connected
        admin
        config
        Ejemplo_Benda
        local
.a2.dockerCommand.cmd x a1.query.mongodb docker-compose.yml .editorconfig
src 2 a2_MongoDocker > a2_dockerCommand.cmd > # Levantar Docker
4 <!-- Encabezados: Se crean usando el símbolo #. El número de # indica el nivel del encabezado.-->
5 # Levantar Docker
6 <!-- Bloque de código: Se utiliza para mostrar un fragmento de código de una manera que lo diferencia del resto del texto.
7 Se delineará por tres comillas invertidas ('') en líneas separadas y de esta forma se añadirá un botón de copiar código en la
8 esquina derecha del bloque.-->
9 <!-- Cuando se usa el comando $@ después de las tres comillas invertidas de apertura, se indica que el bloque de código debe
10 ser tratado como un script de shell. Esto ayuda a los lectores a identificar el lenguaje. -->
11 $ docker compose up -d nombreServicioDocker: Comando de consola que sirve para levantar (permite que se pueda ejecutar) el
12 contenedor perteneciente a un servicio específico de Docker que esté creado dentro del archivo docker-compose.yml-->
13 ````sh
14 docker compose up -d a1_miBaseDeDatosMongoDB
15 ...
16 ...
17 <!-- docker compose ps: Comando de consola que enumera los contenedores o procesos que están siendo ejecutados.-->
18 # Ver Docker Levantados
19 ...sh
20 docker compose ps
21 ...

```

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL PORTS DEBUG CONSOLE

```

PS C:\Users\diego\Documents\The_Mechabible_HotProduction>p_SQL_ESP> docker compose ps
time="2024-08-01T08:41:03-06:00" level="warning" msg="C:\Users\diego\Documents\The_Mechabible_HotProduction\p_SQL_ESP\docker-compose.yml: 'version' is obsolete"
NAME                COMMAND           SERVICE          STATUS             PORTS
p_sql_esp_a1_miBaseDeDatosMongoDB-1   mongo:5.0   "docker-entrypoint.s..."   a1_miBaseDeDatosMongoDB   43 minutes ago   Up 43 minutes   0.0.0.0:27017->27017/tcp
PS C:\Users\diego\Documents\The_Mechabible_HotProduction>p_SQL_ESP> []

```

Mongosh de Docker - Conexiones a Traves de Consola

A veces las bases de datos locales dejan de funcionar por la falta de la instalación directa de **MongoDB** en nuestro ordenador, para ello deberemos descargar tanto el programa de **Mongo** como su consola **Mongosh (Mongo Shell)**, para ello deberemos ingresar al siguiente enlace y seguir estos pasos: Version (la más reciente) → Platform (Windows x64) → Package (msi).

<https://www.mongodb.com/try/download/community>

The community version of our distributed document database provides powerful ways to query and analyze your data.

MongoDB Atlas
MongoDB Enterprise Advanced
MongoDB Community Edition
MongoDB Community Server
MongoDB Community Kubernetes Operator
Tools
Atlas SQL Interface
Mobile & Edge

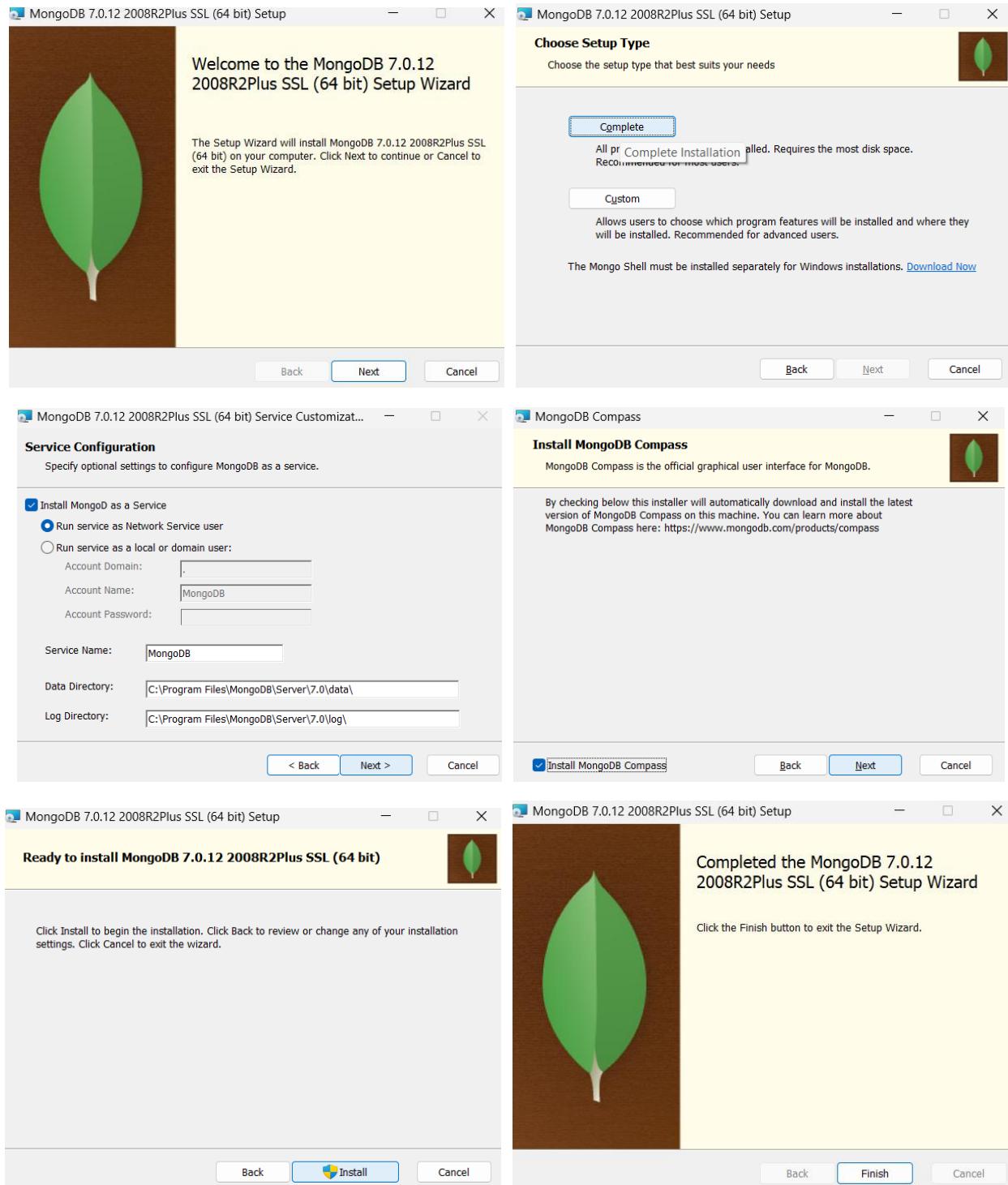
Give it a try with a free, highly-available 512 MB cluster, or get started from your terminal with the following two commands:

```
$ brew install mongodb-atlas
$ atlas setup
```

Version: 7.0.12 (current)
Platform: Windows x64
Package: msi

Download Copy link More Options

Luego dentro del instalador deberemos dar clic en: Next → Aceptar términos y condiciones → Next → The Mongo Shell must be installed separately for Windows installations → Download now (esto me enviará al enlace para descargar Mongosh) → Complete → Next → Next → Install → Finish.



Ahora para descargar la consola Mongosh, debemos ingresar al siguiente enlace y dar clic en la opción de:

<https://www.mongodb.com/try/download/shell>

The screenshot shows the MongoDB website's "Try MongoDB Tools Free" section. At the top, there's a navigation bar with links for MongoDB, Products, Resources, Solutions, Company, Pricing, Support, and Sign In, along with a prominent green "Try Free" button. Below the navigation is a dark banner with the text "Try MongoDB Tools Free". Underneath the banner, there's a sub-section titled "MongoDB Shell" which includes a brief description, compatibility notes, and download options. The download options allow users to choose the version (2.2.15), platform (Windows x64 (10+)), and package type (msi). Buttons for "Download", "Copy link", and "More Options" are also present.

Ya que se haya levantado el contenedor de Docker con el comando `docker compose up -d nombreServicioDocker` en una carpeta playground con el nombre a2_MongoDocker e incluido un archivo Markdown (con extensión .md) donde se indica la función de dichos comandos de consola, se deben añadir y ejecutar los siguientes comandos para .

- **`docker compose up -d nombreServicioDocker`**: Comando de consola que sirve para levantar (permitir que se pueda ejecutar) el contenedor perteneciente a un servicio específico de Docker que esté creado dentro del archivo `docker-compose.yml`.
- **`docker compose ps`**: Comando de consola que enumera los contenedores o procesos que están siendo ejecutados.

Referencias

Platzi, Israel Vázquez, "Curso de Fundamentos de Bases de Datos", 2018 [Online], Available: <https://platzi.com/new-home/clases/1566-bd/19781-bienvenida-conceptos-basicos-y-contexto-historico/>

Platzi, Nicolás Molina, "Curso de Introducción a MongoDB", 2023 [Online], Available: <https://platzi.com/cursos/mongodb/>

