

Bootcamp Full Stack Engineer

Fase 3 - Desarrollo Back End

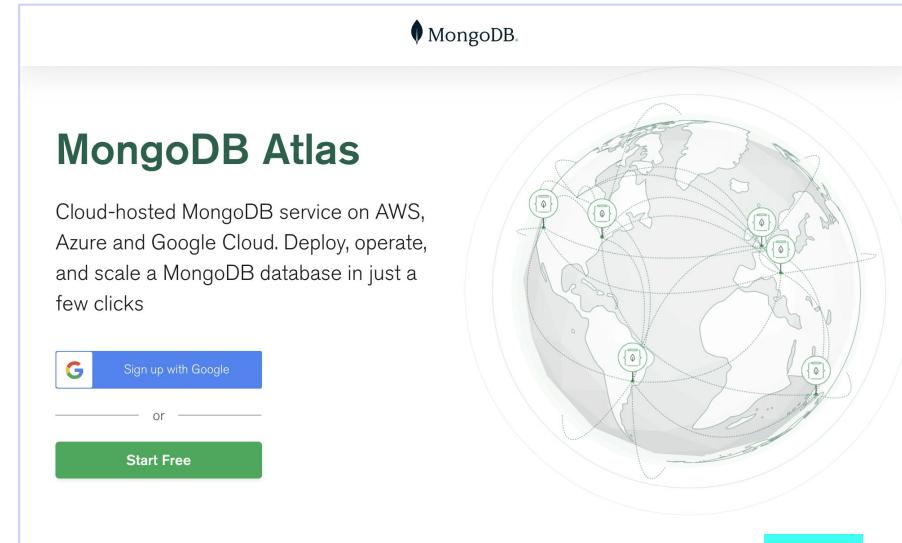
Módulo 35

MongoDB Atlas

Tu base de datos, ahora en la nube

MongoDB Atlas es un servicio de *Cloud Database* (o base de datos en la nube), con la que puedes **crear y administrar tu BBDD MongoDB desde cualquier lugar del mundo.**

Además, MongoDB Atlas no solo es accesible desde el navegador sino que fue desarrollado con el objetivo de aliviar el trabajo de los desarrolladores, y **quitó la necesidad de instalar y administrar entornos de BBDD.**

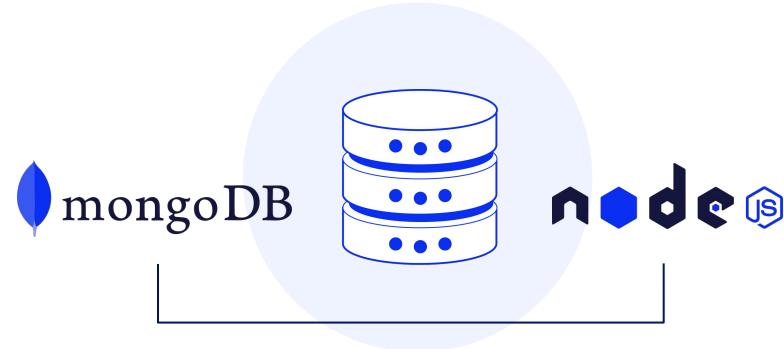


The image shows the MongoDB Atlas landing page. At the top right is the MongoDB logo. Below it, the title "MongoDB Atlas" is displayed in a large, bold, dark green font. A brief description follows: "Cloud-hosted MongoDB service on AWS, Azure and Google Cloud. Deploy, operate, and scale a MongoDB database in just a few clicks". Below the description are two sign-up buttons: "Sign up with Google" (with a Google icon) and a green "Start Free" button. To the right of the text is a graphic of a globe showing data centers or nodes in various locations around the world, connected by dashed lines. A horizontal teal bar is at the bottom right of the page area.

MongoDB cuenta con drivers para conectarse a **múltiples clientes**, incluyendo las aplicaciones desarrolladas bajo el entorno Node.js.

MongoDB Atlas es la base de datos líder para aplicaciones modernas a nivel mundial, con servicio en la nube **automatizado, diseñado y ejecutado por el mismo equipo que construye la base de datos**. Con él, podrás **implementar, utilizar y escalar** una base de datos en pocos pasos.

Comencemos viendo qué ventajas y características ofrece MongoDB Atlas a comparación de tenerlo en modo local.



Características de MongoDB Atlas

- **Automatización:** facilita el proceso de crear, lanzar y escalar aplicaciones en MongoDB.
- **Flexibilidad:** la única base de datos como servicio con **todo lo necesario para las aplicaciones modernas**.
- **Seguridad:** disponible en **varios niveles de seguridad**.
- **Escalabilidad:** gran **escalabilidad sin interrumpir la actividad**.
- **Alta disponibilidad:** implementaciones con tolerancia a errores y autoreparación predeterminada.
- **Alto rendimiento:** para las cargas de trabajo más exigentes.



Ventajas de MongoDB Atlas

Ejecución

- Puesta en marcha de un clúster **en segundos**.
- Implementaciones **replicadas y sin interrupción**.
- Escalado **horizontal o vertical** que no interrumpe la actividad en desarrollo.
- Revisiones **automáticas y actualizaciones simplificadas** para las nuevas funciones de MongoDB.

Protección y seguridad

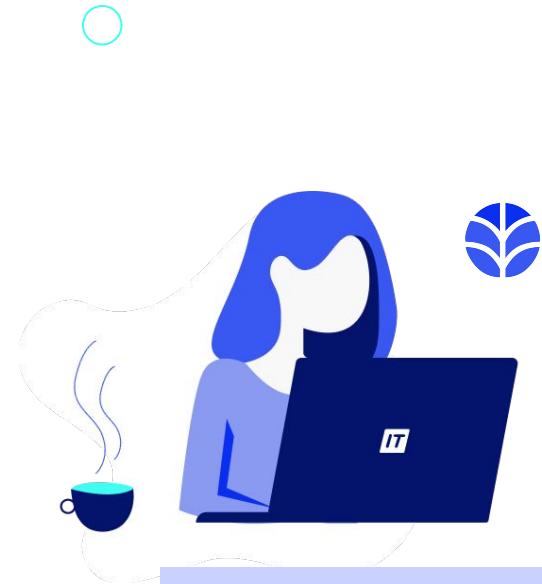
- Autenticación y cifrado.
- Copias de seguridad continuas con recuperación en un punto en el tiempo.
- Supervisión detallada y alertas personalizadas.



Libertad de movimiento

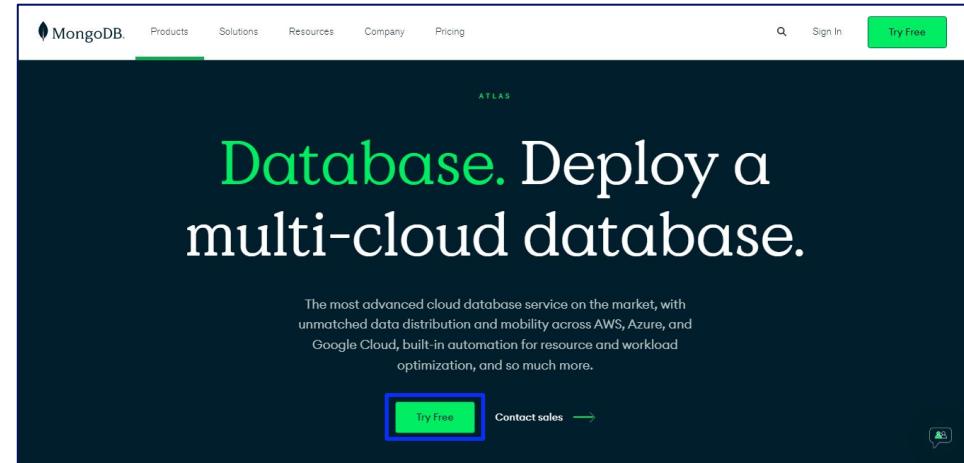
- **Modelo de planes de precio según demanda:**
se factura por hora.
- Compatible con **diferentes tipos de servicios de nube** (AWS, GCP, Azure).
- Parte de un paquete de productos y servicios **para todas las fases de la aplicación**.

La configuración se lleva adelante desde una cuenta gratuita, aunque MongoDB Atlas ofrece también una versión paga.



¿Cómo utilizar MongoDB Atlas?

1. Accedes a MongoDB Atlas a través del siguiente enlace:
[MongoDB Atlas Database.](#)
2. Allí, presionas el botón *Try free* que te redirigirá a un formulario para que te registres, como se muestra en la [siguiente pantalla](#).

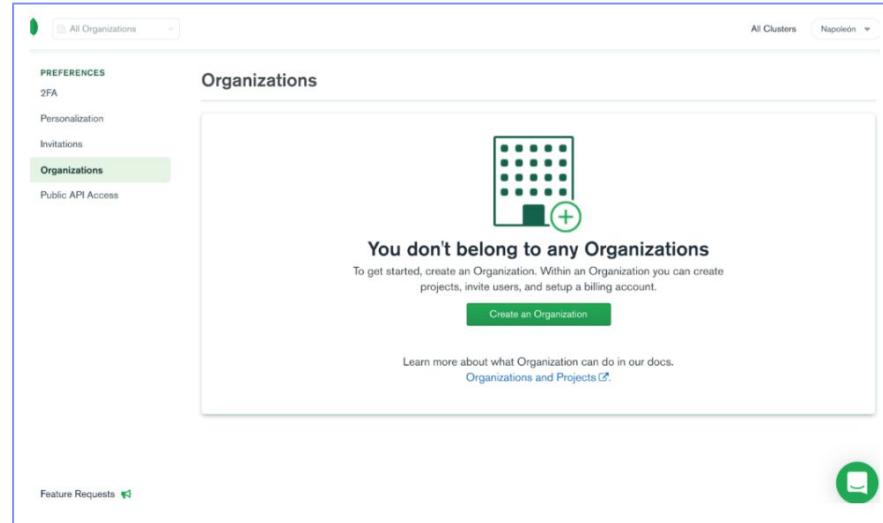


Complétalo o **regístrate con Google**, al finalizar te pedirá que aceptes los términos y condiciones.

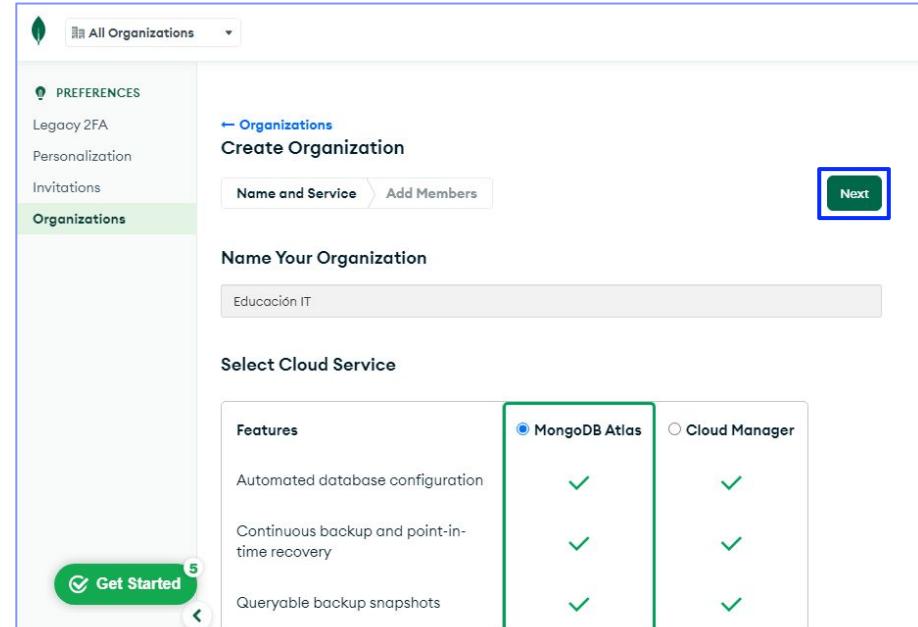


The screenshot shows the MongoDB Atlas sign-up interface. At the top right, there's a "MongoDB." logo with a small orange dot above the letter 'o'. Below it, the word "MongoDB" is written in white. The main heading is "MongoDB Atlas". To the right of the heading is a "Sign up" button. Below the heading, there's a sub-headline "See what Atlas is capable of for free". The sign-up form consists of several input fields: "First Name*" (with a red asterisk), "Last Name*", "Company", "Email*", and "Password*". There's also a checkbox labeled "I agree to the Terms of Service and Privacy Policy." A large green button at the bottom left says "Create your Atlas account". In the bottom right corner of the sign-up box, there's a link "Already have an account? Sign in".

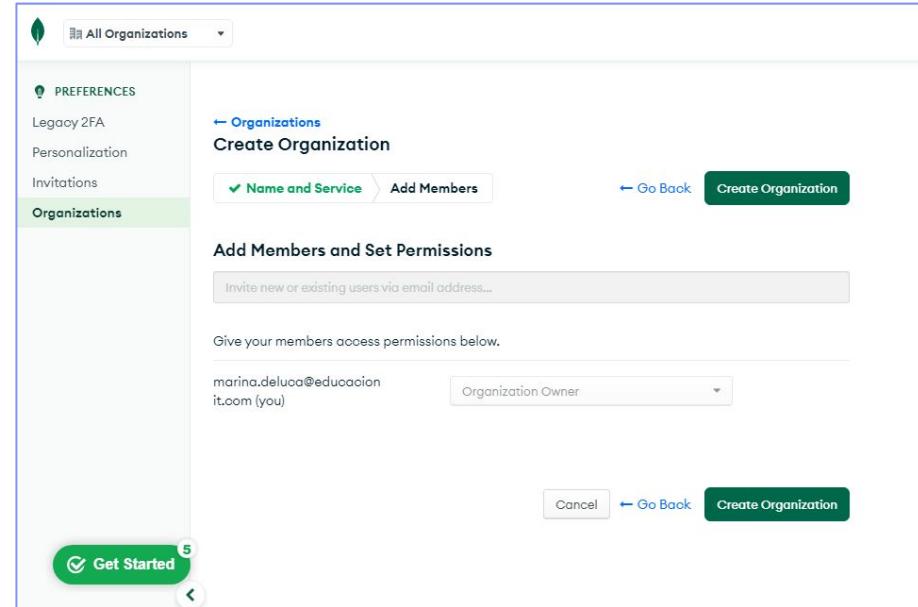
3. Durante el proceso de registro, te pedirá que crees una “Organización”. Puede ser el nombre de tu compañía, empresa o universidad. La herramienta lo utilizará **para organizar los elementos de tu proyecto.**



4. Luego, asignale un nombre a la organización, selecciona la opción de MongoDB Atlas (si lo deseas, puedes leer sus características), y presiona **Next** (Siguiente).

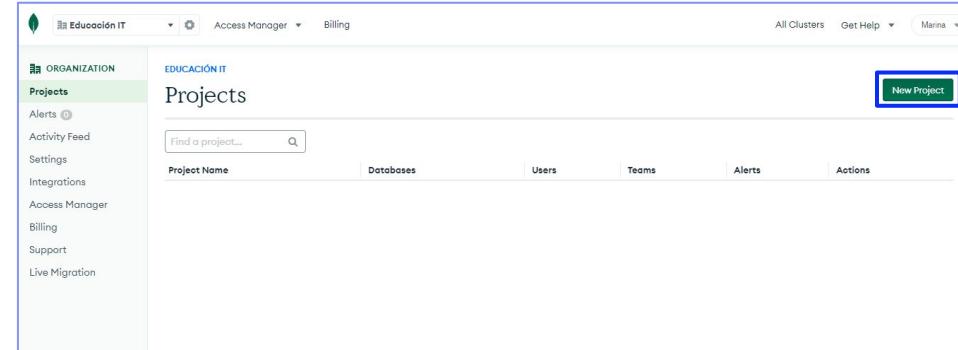


5. A continuación, puedes **agregar miembros a tu proyecto**. Por el momento, esto no nos interesa, por lo que simplemente presionamos **Create Organization (Crear Organización)**.
6. Una vez creada la organización, avanzamos con la creación de nuestro proyecto. Si bien MongoDB Atlas nos guía paso a paso, a continuación veremos esto en detalle.

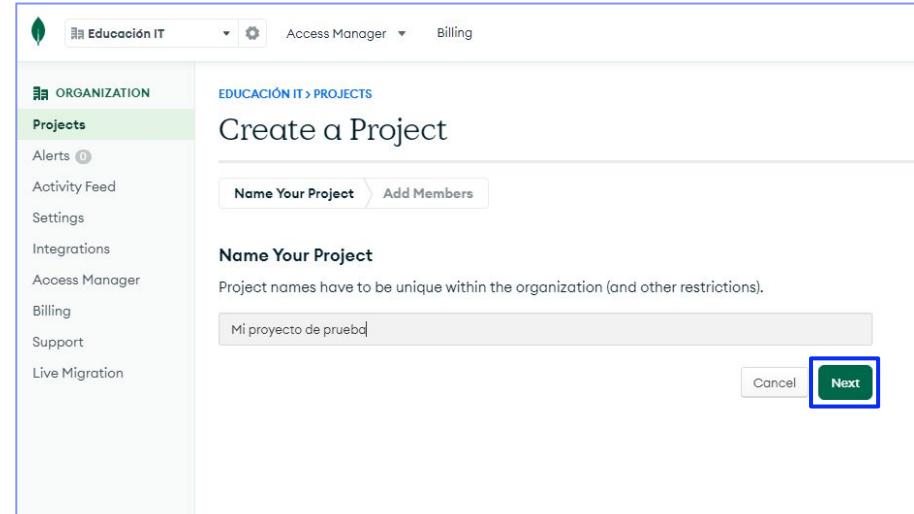


Creando un Cluster en MongoDB Atlas

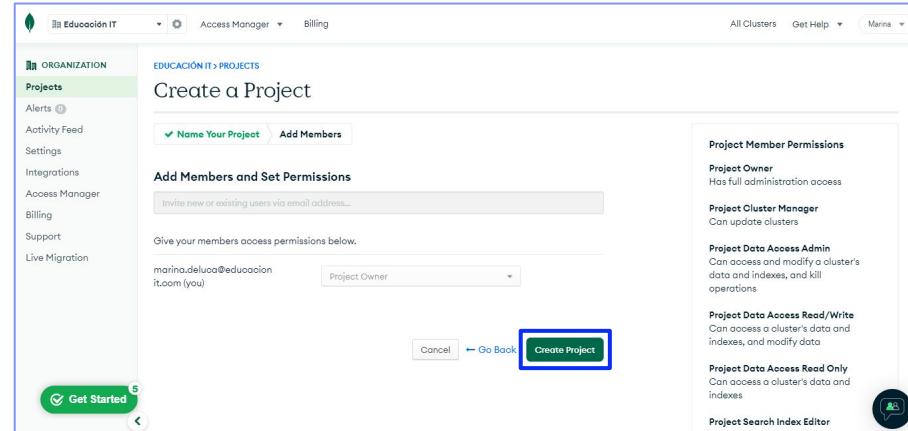
1. Si bien MongoDB Atlas trabaja a través de Clusters, **conjuntos de BBDD**, nuestro primer paso será **crear un proyecto**. Para ello, iremos a nuestro **dashboard** donde haremos clic en **New project** (Nuevo proyecto).



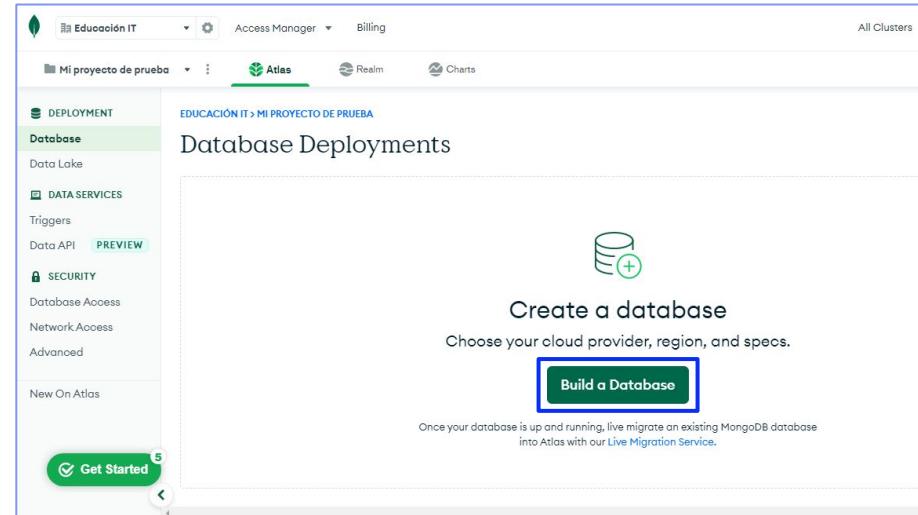
2. En la pantalla **Create a Project** (creación de proyecto), debemos asignarle un nombre a nuestro primer proyecto y luego hacer clic en **Next** (siguiente).



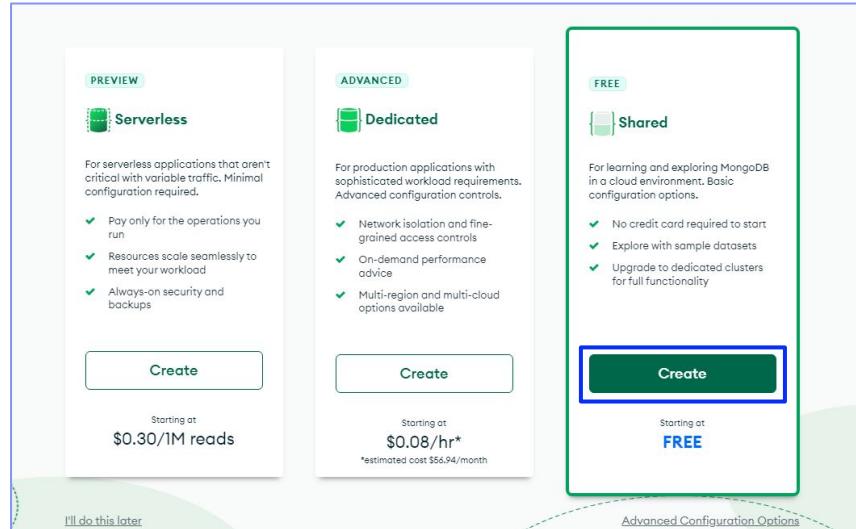
3. A continuación, nos preguntará si deseamos añadir miembros. Nos saltamos este paso y presionamos **Create project** (Crear Proyecto).



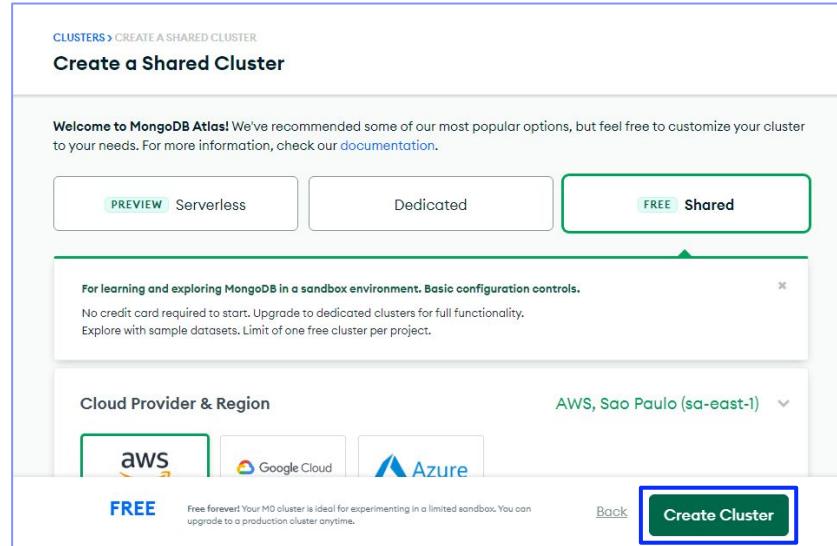
4. Al terminar de crear el proyecto, nos enviará a una interfaz donde podremos **crear nuestro primer Database**. A continuación, presionamos **Build a Database** (Crear una Base de Datos).



5. Luego nos pedirá seleccionar un tier. Elegimos el **free-tier**. Y presionamos **Create** (Crear).

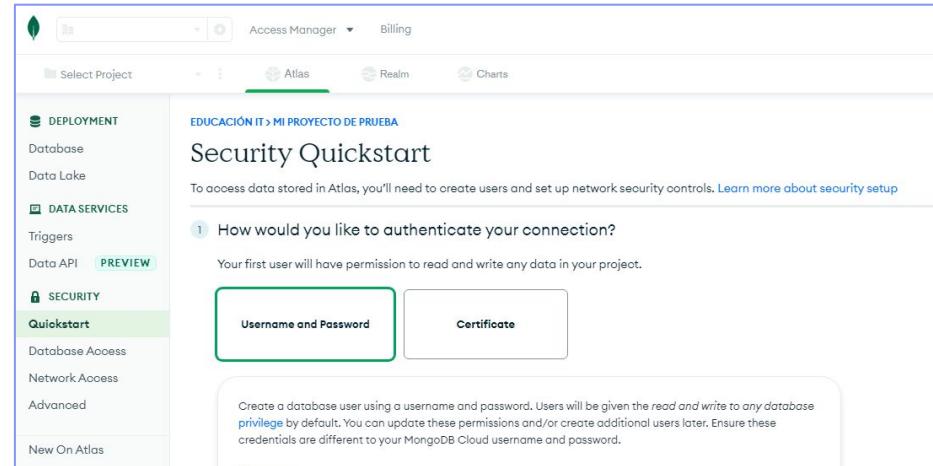


6. En la siguiente página, se nos presentarán **varias opciones para personalizar nuestro Cluster**. Dado que estamos usando la opción gratuita, no podemos personalizar demasiado aquí, por lo que finalizamos presionando **Create Cluster** (Crear un cluster).
7. Como este último paso lleva tiempo, podemos avanzar dándole acceso a nuestra máquina al proyecto general.

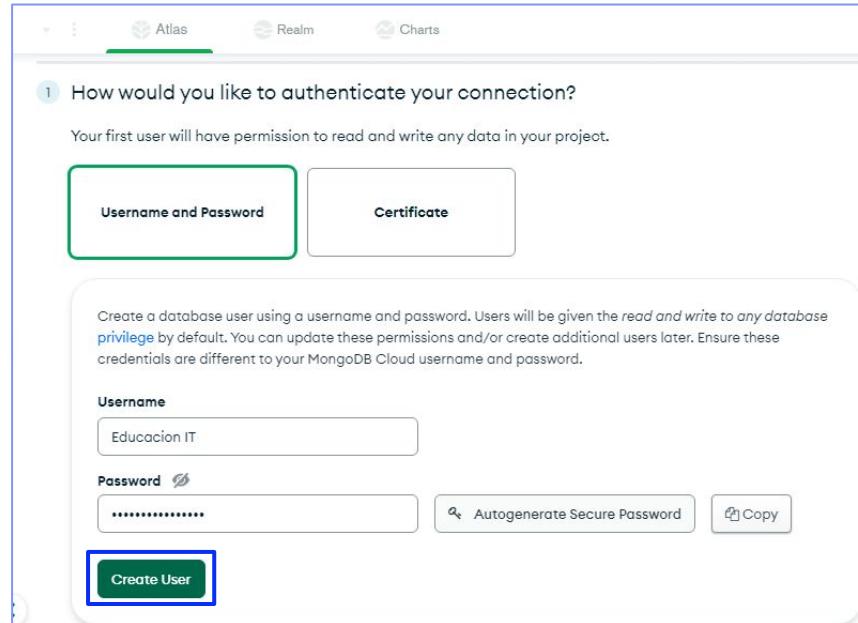


Proporcionando acceso a MongoDB Atlas

Es necesario que creamos un usuario para conectarnos a la BBDD desde la app. Podemos llevarlo adelante en la pantalla **Security Quickstart**, que aparece automáticamente en nuestro *dashboard*, al terminar de crear nuestro Cluster. También podemos acceder a ella presionando **Security** y luego, **Quickstart**.



Agregaremos un **nombre de usuario** y **contraseña**. Luego, haremos clic en **Create User** (agregar usuario).



MongoDB Atlas cuenta con **medidas de seguridad integradas** que buscan evitar accesos indeseados a tu BBDD. Entre ellas, tenemos **el bloqueo de IP**, la cual limita las direcciones desde las que se puede acceder al BBDD.

Si, por el contrario, deseas habilitar una dirección IP en MongoDB Atlas, debes hacer scroll down y seguir con el **paso 2** de la pantalla **Security Quickstart**.

The screenshot shows the second step of the MongoDB Atlas Security Quickstart. The title is "Where would you like to connect from?". It asks to "Enable access for any network(s) that need to read and write data to your cluster." There are two main options: "My Local Environment" (selected) and "Cloud Environment". An "ADVANCED" link is visible above the Cloud Environment section. Below the sections is a button labeled "Add entries to your IP Access List". A note states: "Only an IP address you add to your Access List will be able to connect to your project's clusters." At the bottom are input fields for "IP Address" and "Description", and buttons for "Add Entry" and "Add My Current IP Address".

Selecciona Cloud Environment.

Aquí, MongoDB Atlas te permitirá **añadir la dirección IP de la computadora desde la cual estás ahora o habilitar el acceso desde cualquier lado con la IP 0.0.0.0/0**.

No recomendamos esta opción, ya que cualquier persona que tenga tu contraseña podría acceder a la BBDD.

2 Where would you like to connect from?

Enable access for any network(s) that need to read and write data to your cluster.

My Local Environment
Use this to add network IP addresses to the IP Access List. This can be modified at any time.

Cloud Environment
Use this to configure network access between Atlas and your cloud or on-premise environment. Specifically, set up IP Access Lists, Network Peering, and Private Endpoints.

Set your network security with any of the following options

IP Access List
Enable access from specific IP addresses.

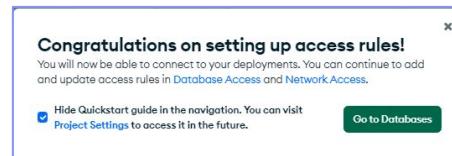
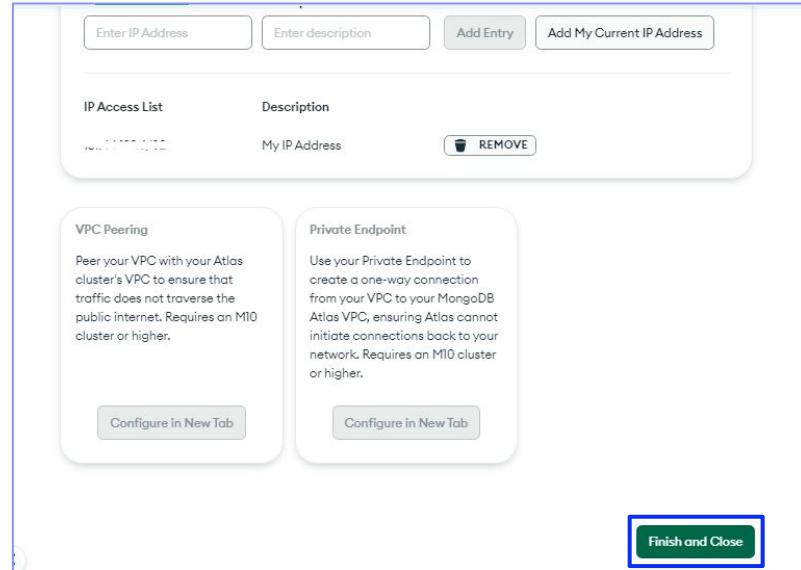
VPC Peering
Peer your VPC with your Atlas cluster's VPC to ensure that traffic does not traverse the public internet. Requires an M10 cluster or higher.

Private Endpoint
Use your Private Endpoint to create a one-way connection from your VPC to your MongoDB Atlas VPC, ensuring Atlas cannot initiate connections back to your network. Requires an M10 cluster or higher.

Selecciona **Add My Current IP Address**.

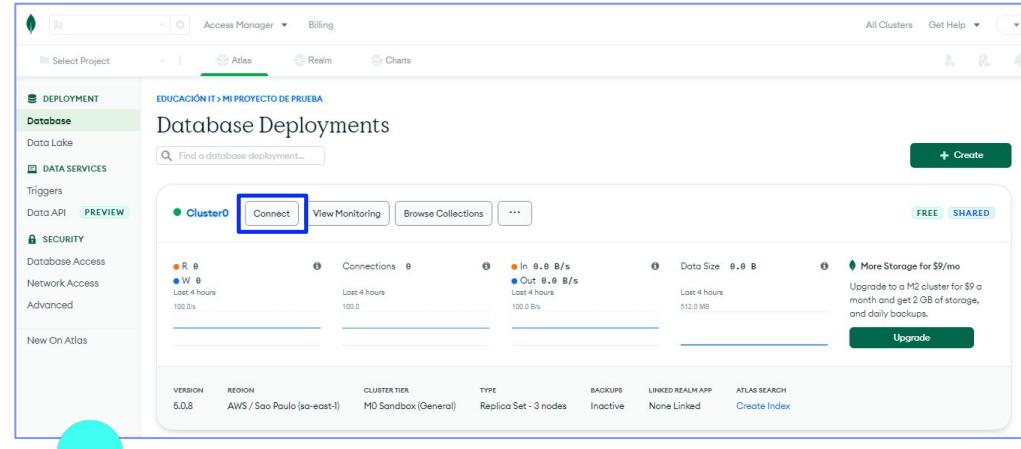
Para finalizar, presiona **Finish and Close**.

Aparecerá un mensaje de confirmación, anunciando que se ha completado satisfactoriamente el proceso.



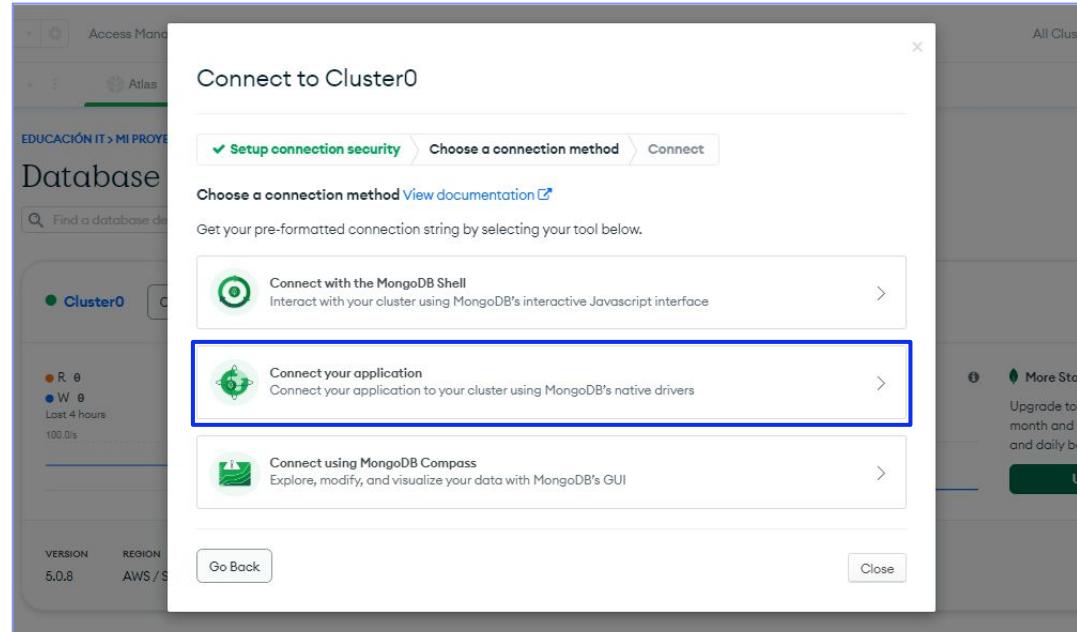
Conexión a MongoDB Atlas

1. Para conectarnos al cluster previamente creado, presionamos **Connect**.

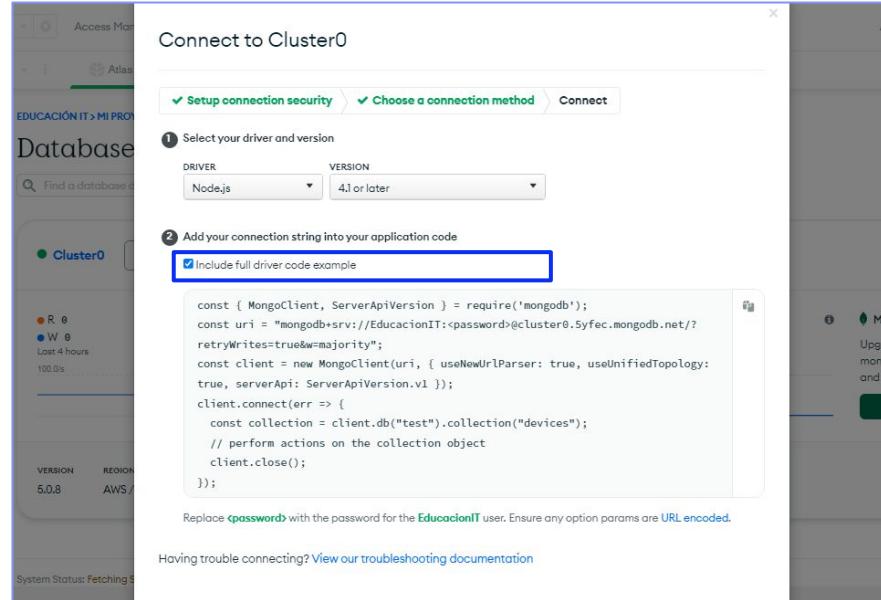


The screenshot shows the MongoDB Atlas web interface. On the left, there's a sidebar with options like 'DEPLOYMENT', 'Database', 'DATA SERVICES', 'SECURITY', and 'New on Atlas'. The main area is titled 'EDUCACIÓN IT > MI PROYECTO DE PRUEBA' and 'Database Deployments'. It lists a single cluster named 'Cluster0'. Below the cluster name is a 'Connect' button, which is highlighted with a blue box. Other buttons include 'View Monitoring', 'Browse Collections', and three dots. To the right of the cluster details, there are sections for 'Connections' (0), 'Data Size' (0.0 B), and 'More Storage for \$9/mo'. At the bottom, there's a table with columns: VERSION (5.0.8), REGION (AWS / São Paulo (sa-east-1)), CLUSTER TIER (M0 Sandbox (General)), TYPE (Replica Set - 3 nodes), BACKUPS (Inactive), LINKED REALM APP (None Linked), and ATLAS SEARCH (Create Index). There's also a green 'Upgrade' button.

2. Luego, hacemos clic en **Connect your application** (Conectar tu aplicación).



3. Aquí, MongoDB Atlas nos proporciona una interfaz donde podemos **seleccionar el lenguaje de programación que usará nuestra app para conectarse a Mongo**. Si previamente indicaste esto cuando creabas el proyecto, entonces ya vendrá seleccionado.
4. Elegimos la opción ***Include full driver code example*** (Incluir ejemplo completo del código del driver). Esto ofrecerá el código completo que necesitamos para conectarnos.



5. Deberíamos ver nuestro código como la imagen a continuación. Recuerda que, en tu proyecto, **debes instalar MongoDB como dependencia para utilizar sus funciones.**

myUser es el usuario que creamos anteriormente y reemplazamos **<password>** por la contraseña que le asignamos a dicho usuario.

Siguiendo estos pasos, deberíamos estar conectados de forma correcta a MongoDB Atlas.

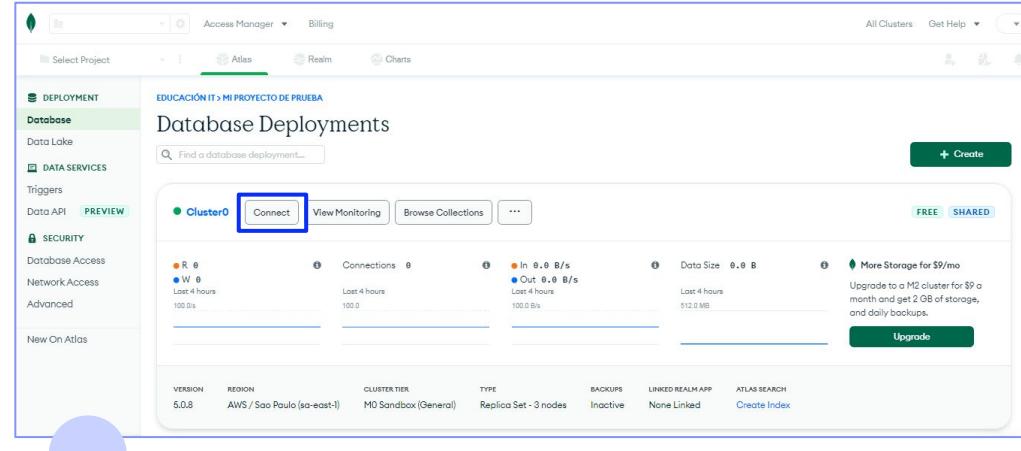
```
const { MongoClient } = require('mongodb');
const uri =
  "mongodb+srv://myUser:password@cluster0.7hch2.mongodb.net/myFirstDatabase?retryWrites=true&w=majority";
const client = new MongoClient(uri, { useNewUrlParser: true,
  useUnifiedTopology: true });
client.connect(err => {
  if(err) throw new Error(`Error en conexión con base de datos: ${err.message}`)
  console.log('Conexión MongoDB Atlas OK!')

  const collection =
    client.db("test").collection("devices");
    // perform actions on the collection object

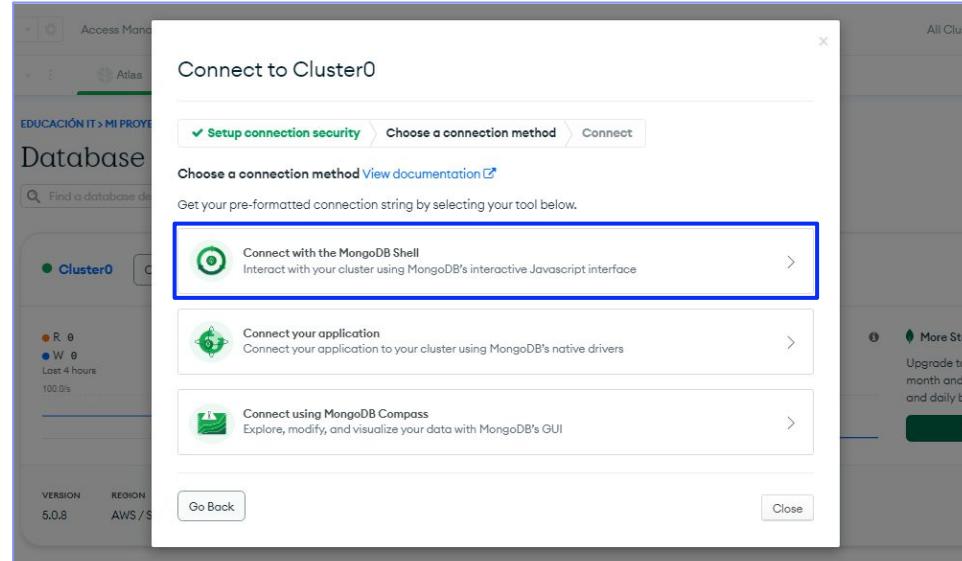
  client.close();
});
```

Conexión con Mongo Shell (Cliente CLI)

1. Vamos al menú **Databases** y hacemos clic en **Connect**.

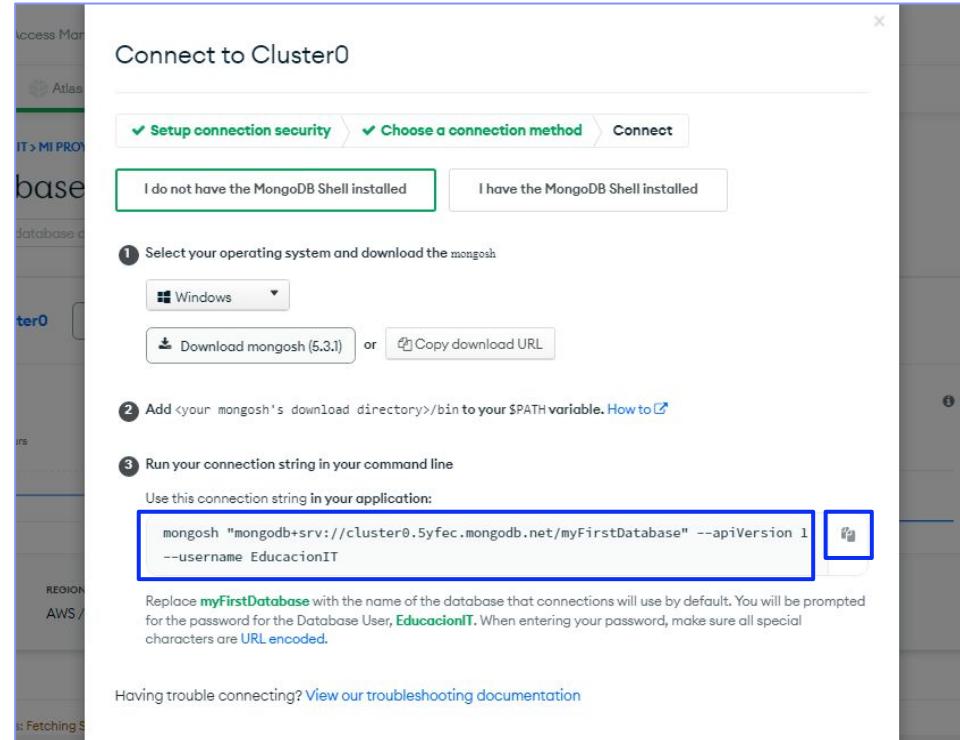


2. A continuación, elegimos **Connect with the MongoDB Shell** (Conectar con MongoDB Shell).



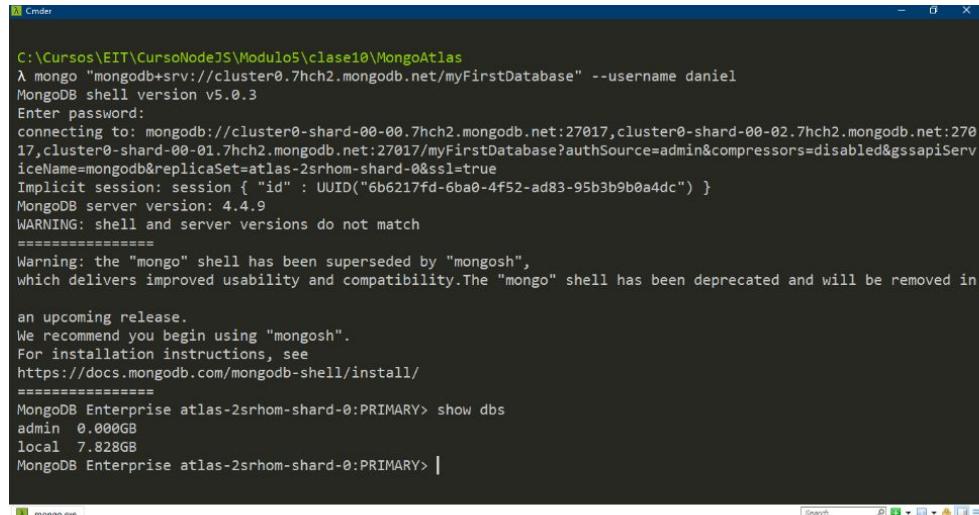
3. A continuación, veremos **un comando para conectarnos**. Lo copiamos presionando el botón a su derecha.

Podemos instalar **mongosh** (un cliente mejorado de Mongo Shell) o utilizar el cliente CLI **mongo** provisto por mongoDB en su instalación local.



4. Abrimos una consola, pegamos el comando, lo ejecutamos y nos solicitará la contraseña del usuario.

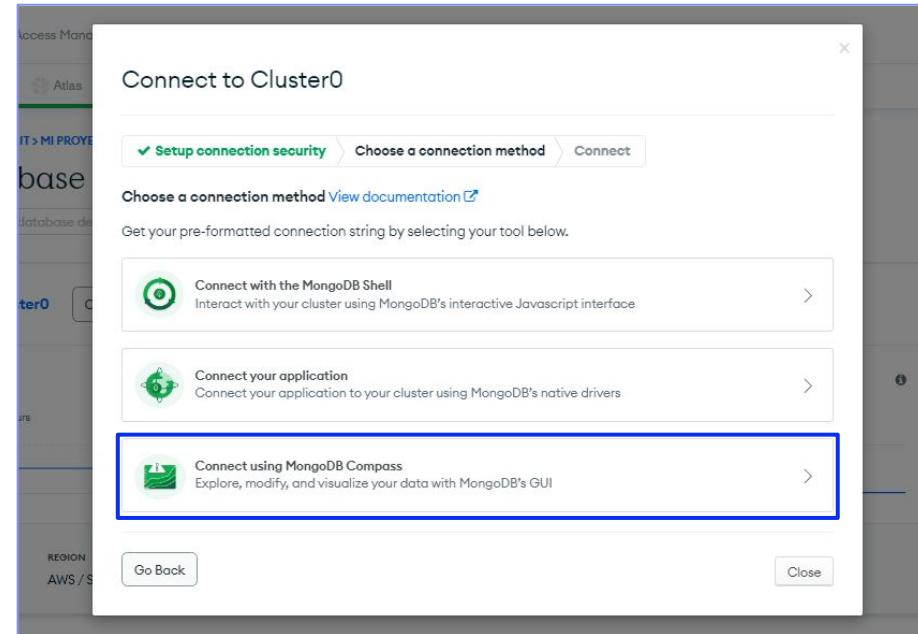
Siguiendo estos pasos, ya estamos conectados a Mongo Atlas a través de la consola CLI.



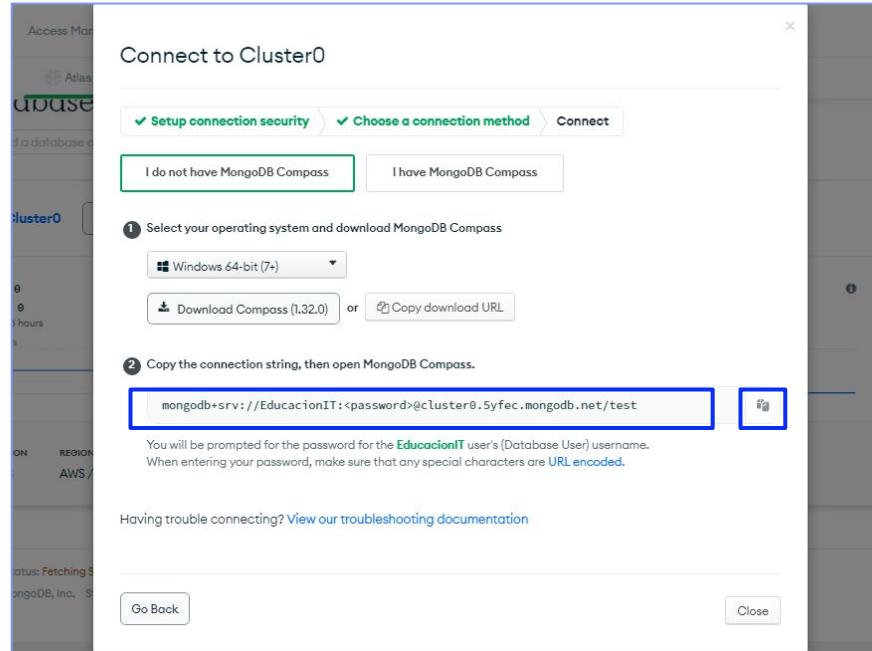
```
C:\Cursos\EIT\CursoNodeJS\Modulo5\clase10\MongoAtlas
λ mongo "mongodb+srv://cluster0.7hch2.mongodb.net/myFirstDatabase" --username daniel
MongoDB shell version v5.0.3
Enter password:
connecting to: mongodb://cluster0-shard-00-00.7hch2.mongodb.net:27017,cluster0-shard-00-02.7hch2.mongodb.net:27017,cluster0-shard-00-01.7hch2.mongodb.net:27017/myFirstDatabase?authSource=admin&compressors=disabled&gssapiServiceName=mongodb&replicaSet=atlas-2srhom-shard-0&ssl=true
Implicit session: session { "id" : UUID("6b6217fd-6ba0-4f52-ad83-95b3b9b0a4dc") }
MongoDB server version: 4.4.9
WARNING: shell and server versions do not match
=====
Warning: the "mongo" shell has been superseded by "mongosh",
which delivers improved usability and compatibility.The "mongo" shell has been deprecated and will be removed in
an upcoming release.
We recommend you begin using "mongosh".
For installation instructions, see
https://docs.mongodb.com/mongodb-shell/install/
=====
MongoDB Enterprise atlas-2srhom-shard-0:PRIMARY> show dbs
admin 0.000GB
local 7.828GB
MongoDB Enterprise atlas-2srhom-shard-0:PRIMARY> |
```

Conexión con MongoDB Compass (Cliente GUI)

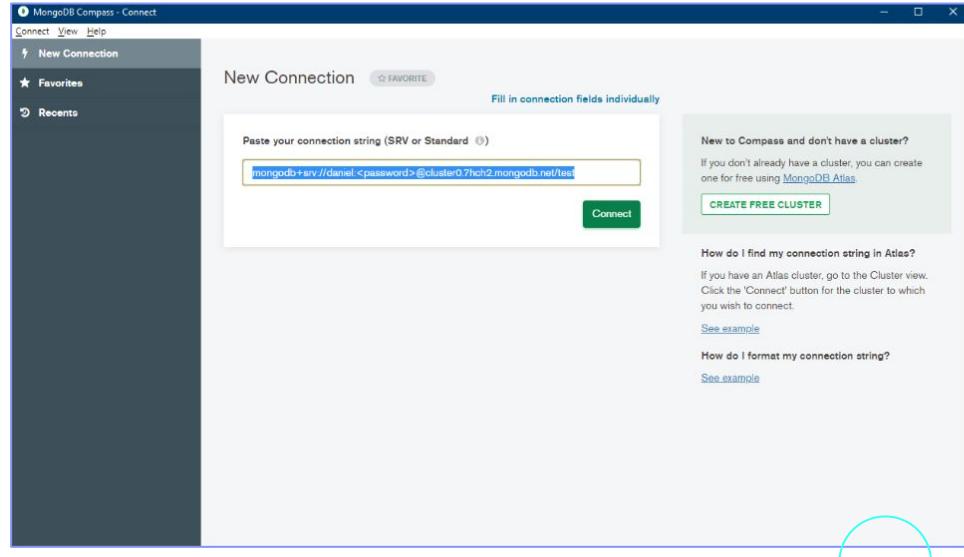
1. Desde el menú de conexión, en **Databases**, ingresamos a **Connect using MongoDB Compass** (conectar con MongoDB Compass).



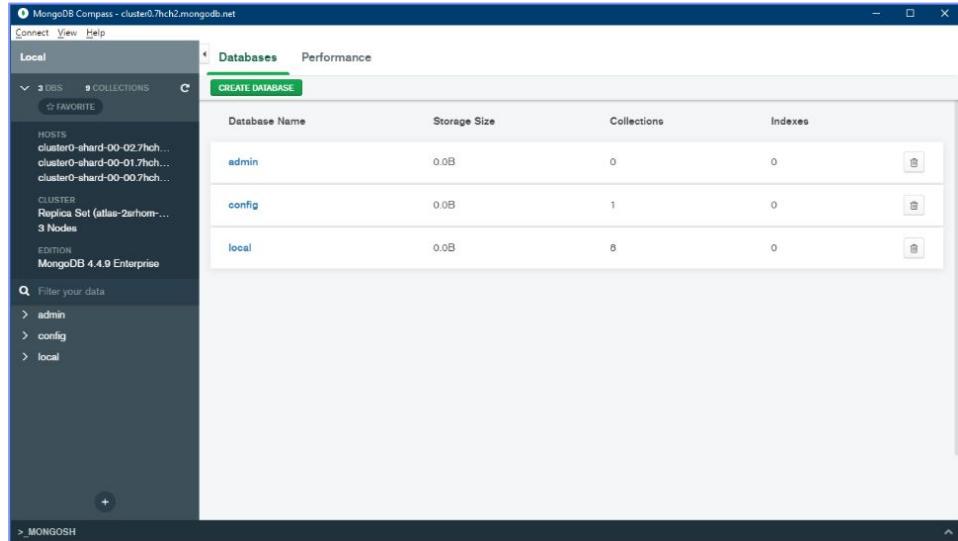
2. Luego veremos la siguiente ventana, donde se encuentra el string de conexión para utilizar en MongoDB Compass:



3. Abrimos el cliente GUI MongoDB Compass, pegamos el string de conexión, completamos la contraseña y hacemos clic en **Connect** (conectar).



4. Así, veremos las bases de datos disponibles y comenzaremos a interactuar con ellos a través del cliente **GUI**.



The screenshot shows the MongoDB Compass interface. On the left, there's a sidebar with 'Local' selected, showing '3 DBS' and '3 COLLECTIONS'. It lists 'HOSTS' (cluster0-shard-00-02.7ch...), 'CLUSTER' (Replica Set (atlas-2arhom...), 3 Nodes), and 'EDITION' (MongoDB 4.4.9 Enterprise). Below the sidebar is a search bar with 'Filter your data' and a dropdown menu with items: '> admin', '> config', and '> local'. The main area is titled 'Databases' and 'Performance'. Under 'Databases', there's a 'CREATE DATABASE' button and a table with the following data:

Database Name	Storage Size	Collections	Indexes
admin	0.0B	0	0
config	0.0B	1	0
local	0.0B	8	0

At the bottom of the interface, there's a command prompt: '> _MONGOSH'.

El valor de MongoDB Atlas

MongoDB Atlas es una herramienta bastante potente, útil para las empresas que desean **optimizar tiempos de desarrollo** al no tener que preocuparse por entornos de BBDD.

También es una ayuda para los desarrolladores que desean aprender sobre **MongoDB** y las **BBDD no relacionales**, o incluso llevar a cabo un proyecto personal, sin necesidad de instalar todo un entorno local. Si estás explorando nuevas herramientas, esta puede ser tu mejor alternativa.



**¡Sigamos
trabajando!**