

Introducción a MongoDB Ver:

<https://www.youtube.com/watch?v=DM4gD6Z5zFU>

Mongo DB: Introducción

- Se llama documento a una estructura clave— valor del tipo:

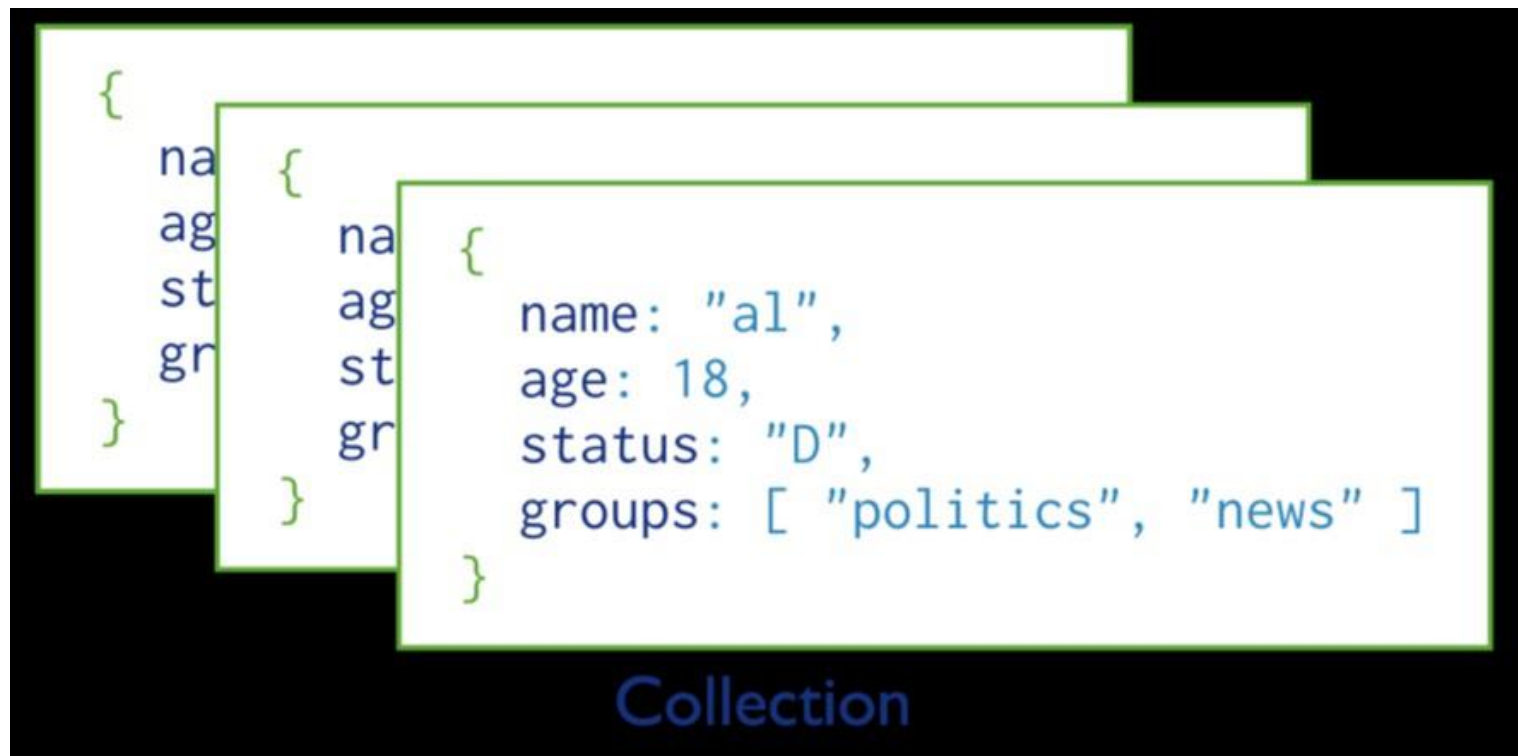
```
{  
  name: "sue",  
  age: 26,  
  status: "A",  
  groups: [ "news", "sports" ]  
}
```



A diagram illustrating the structure of a MongoDB document. It shows a JSON-like object with four fields: 'name', 'age', 'status', and 'groups'. To the right of each field, there is a horizontal arrow pointing left towards the field name, followed by the text 'field: value'. This visualizes the 'key-value' nature of the document structure.

Mongo DB: Introducción

- Se llama colección al conjunto de documento.
- No todos los documentos de una colección tienen que tener idéntica estructura



Mongo DB: Introducción

- Para familiarizarnos con la nomenclatura, a título orientativo:

Modelo Relacional	MongoDB
Tabla	Colección
registro	documento
columna	campo

- La novedad es que los documentos de una misma colección **pueden tener distintos campos**

Mongo DB: Introducción

Estructura del lenguaje.

```
{_id:POST_ID,  
title:TITLE_OF_POST,  
description:POST_DESCRIPTION,  
by:POST_BY,  
url:URL_OF_POST  
tags:[TAG1,TAG2,TAG3],  
likes:TOTAL_LIKES,  
comments:  
  [  
    {user:'COMMENT_BY',message:TEXT,dateCreated:DATE_TIME,like:LIKES},  
    {user:'COMMENT_BY',message:TEXT,dateCreated:DATE_TIME,like:LIKES}  
  ]  
}
```

Los tags se integran como arrays

Los comentarios se integran como array de subdocumentos

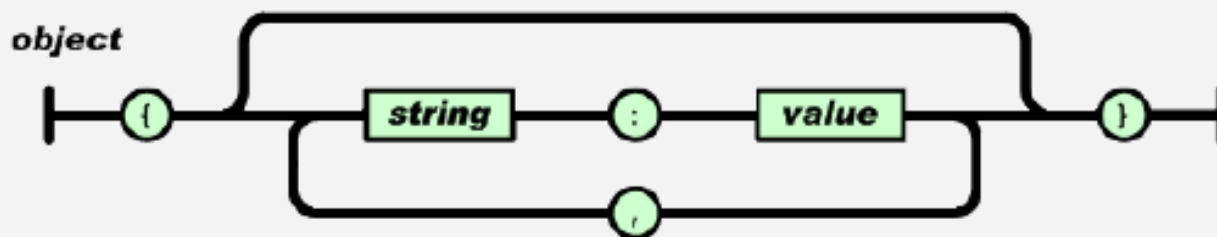
Mongo DB: Estructura

- Mongo DB almacena los datos en BSON, abreviatura de Binary-JSON.
- JSON es JavaScript Object Notation, una notación estándar para el intercambio de datos.
- JSON especifica una gramática mediante expresiones regulares.

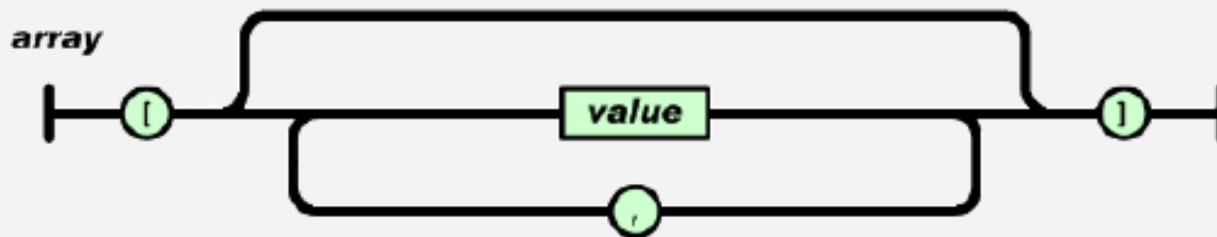


Mongo DB: Estructura

- La especificación de un objeto JSON en la gramática



- Y un array



Mongo DB: Estructura

- Se pueden definir índices secundarios para
 - ✓ Mejorar el rendimiento de consultas y actualizaciones → se almacena un subconjunto
 - ✓ campos en una estructura de datos más eficiente.
 - ✓ Permitir forzar la unicidad (integridad de la entidad).
 - ✓ Agilizar búsquedas en texto.

Mongo DB: Instalación

Para instalar Mongo DB hay que instalar:

- o Servidor (motor de BD): Para arrancar el servidor digitar en una consola cmd mongod
- o Interfaz de Usuario (opcional-recomendable.
RoboMongo)

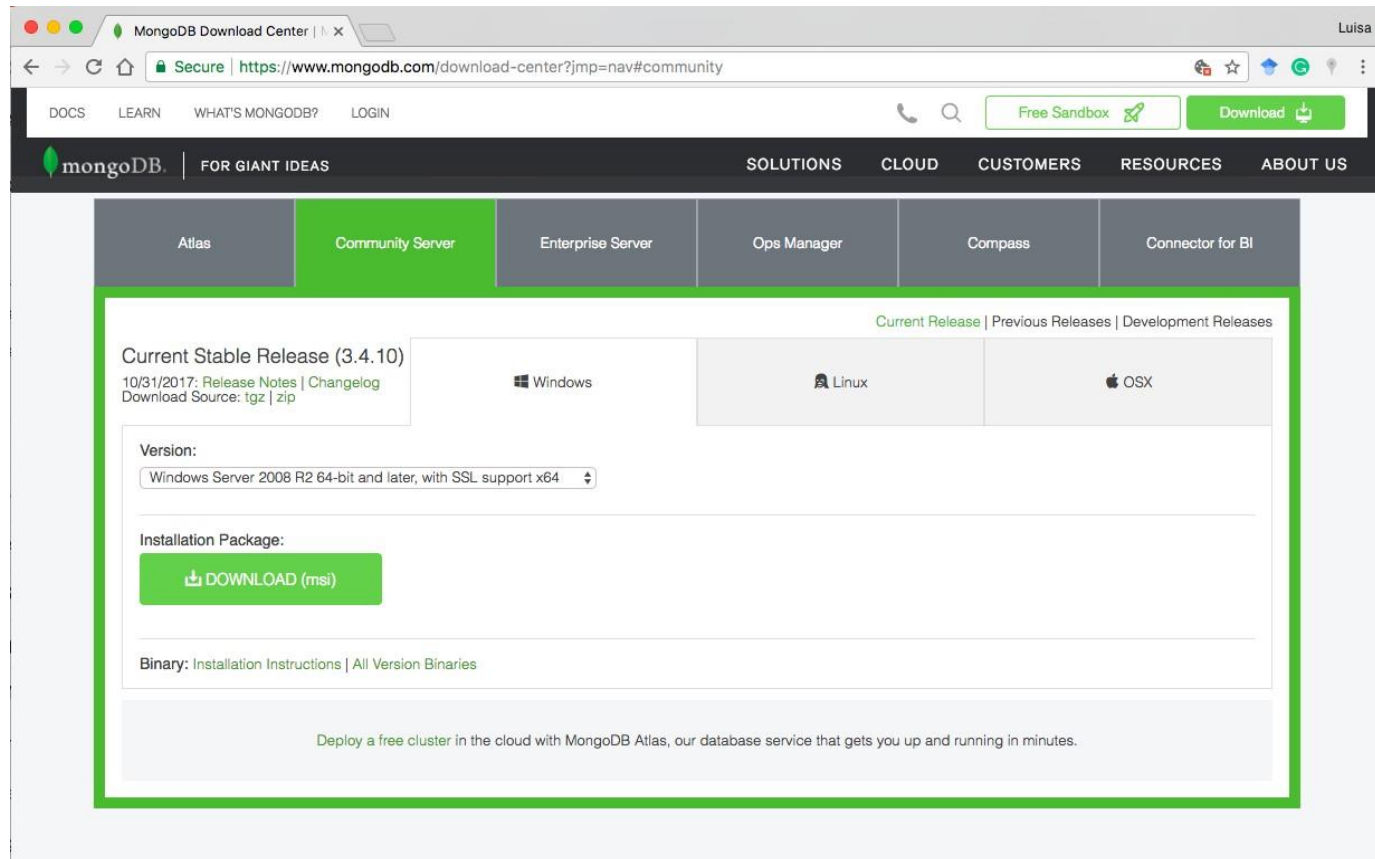
Instalación Mongo B:

Seguir las siguientes instrucciones:

<https://aprendiendomean.wordpress.com/2017/07/16/instalacion-y-configuracion-de-mongodb-en-windows-10/>

Video Recomendado

<https://www.youtube.com/watch?v=2KMQdqDk9e8>



RoboMongo: Instalación

Para bajarlo diríjase a:

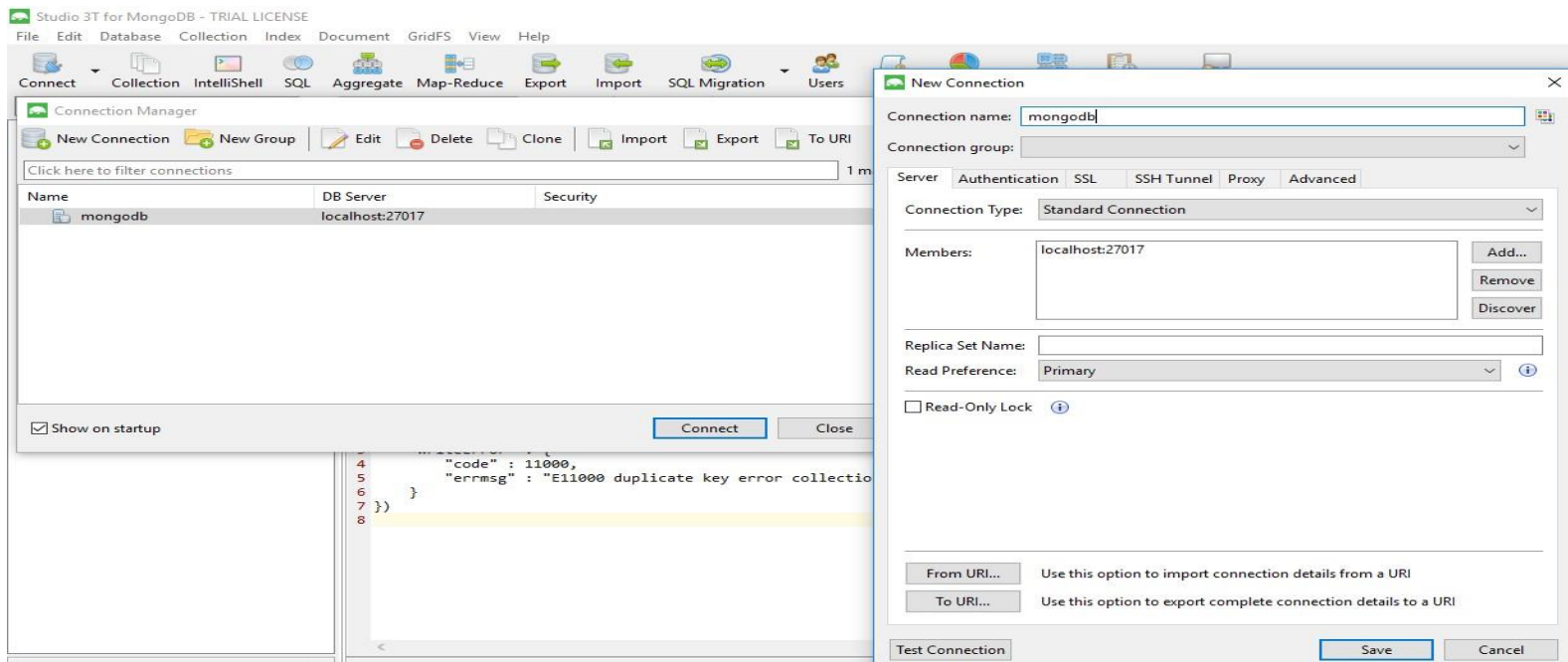
<https://studio3t.com/download-thank-you/?OS=win64>

Videos de instalación con ejemplos de consultas a documentos

<https://www.youtube.com/watch?v=9lIskolHQYhI>

<https://www.youtube.com/watch?v=-c5Vy2bfWR4>

- Nombre de la conexión: mongodb



RoboMongo: Interfaces

Studio 3T for MongoDB - TRIAL LICENSE

File Edit Database Collection Index Document GridFS View Help

Connect Collection IntelliShell SQL Aggregate Map-Reduce Export Import SQL Migration Users Roles Schema Compare Tasks Feedback

Search Open Connections (Ctrl+F) ...

IntelliShell: mongodb personas

DESKTOP-D35TBK5 (C:\P...\n\mongod.exe-4.0.10) local

Show Visual Query Builder [Shell Methods Reference](#)

```
1 db.personas.insert( {
2   "_id": ObjectId("51c420ba77ed1dc3ec705234"),
3   "nombre": "Patricio",
4   "apellidos": "Robles Canales",
5   "fecha_nacimiento": "1974-12-03",
6   "altura": 1.85,
7   "activo": true,
8   "intereses":["ejercicios musculares","libros","fotografía","política"],
9   "tarjeta_credito": 123456576
10 }
11 )
```

Text

```
1 WriteResult({ "nInserted" : 1 })
2
```

RoboMongo: Interfaces modo de búsqueda

Studio 3T for MongoDB - TRIAL LICENSE

File Edit Database Collection Index Document GridFS View Help

Connect Collection IntelliShell SQL Aggregate Map-Reduce Export Import SQL Migration Users Roles Schema Compare Tasks Feedback

Search Open Connections (Ctrl+F) ...

IntelliShell: mongodb personas

mongodb localhost:27017 [direct]

- admin
- config
- local
 - Collections (3)
 - startup_log
 - estudios
 - personas
 - Views (0)
 - GridFS Buckets (0)
 - System (0)

Query: {}

Projection: {} Sort: {}

Skip: Limit:

Result Query Code Explain

50 Documents 1 to 3

Table View

_id	nombre	apellidos	fecha_nacimiento	altura	activo	intereses	tarjeta_credito	dni
51c420ba77ed...	Manuel	Pérez	1982-03-03	1.8	true	[2 elements]	null	{ 2 fields }
51c420ba77ed...	Sara	Ruano	1985-12-03	1.65	false	[4 elements]	null	
51c420ba77ed...	Patricio	Robles Canales	1974-12-03	1.85	true	[4 elements]	123456576.0	

Videos de instalación con ejemplos de desarrollo en MongoDB

<https://www.youtube.com/watch?v=9IskolHQYhI>

<https://www.youtube.com/watch?v=-c5Vy2bfWR4>

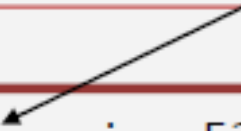
Mongo DB: Sentencias del lenguaje

- Crear una colección explícitamente

```
db.createCollection(name, options)
```

- Ejemplos

los datos más antiguos desaparezcan si se supera el tamaño máximo y se quiere seguir insertando



```
db.createCollection("estudios", { capped : true, size : 5242880, max : 5000 } )
```

```
db.createCollection("people", { size: 2147483648 } )
```

Mongo DB: Sentencias del lenguaje

- Insertar en estudios

```
db.estudios.insert({nombre: " Big Data", tipo: " master"})
```

```
db.estudios.insert({estudio: " informática"})
```

```
db.estudios.insert({estudio: "Master Big Data", tipo: "master"})
```

```
db.estudios.insert({estudio:"grado Informática", tipo: "grado"})
```

```
db.estudios.insert({estudio:"Data Science",  
tipo:"master",
```

```
  organizacion:
```

```
  {
```

```
    creditos:60,duracion: "Anual",tipo: "online"
```

```
  }
```

```
  })
```

← subdocumento

Mongo DB: Sentencias del lenguaje

- Borrado de colecciones:

```
db.collection.drop(); -- que borra todas las colecciones
```

```
db.<collection_name>.drop(); -borra una sola colección
```

- Actualizar la información

```
db.estudios.update( { nombre: " Big Data"},  
{ $set: {nombre: "Big Data and Data Science" } }, { multi: true })
```

- Visualizar las colecciones existentes

```
show collections --muestra las colecciones de la BD en uso
```


Mongo DB: Sentencias del lenguaje

- Visualizar la ayuda sobre los métodos

```
db.help()
```

- Visualizar la ayuda sobre los métodos de colección

```
db.mycoll.help()
```

- Consultar el estado de la base de datos

```
db.serverStatus()
```

Mongo DB: Sentencias del lenguaje

- Las consultas devuelven documentos de una colección
- Sintaxis

```
db.collection.find(<criteria>, <projection>)
```

Condición que cumplen los datos
(opcional)

Campos a devolver
(opcional)

Mongo DB: Sentencias del lenguaje

- Algunos operadores lógicos para expresar la condición
 - `$all` : Devuelve cierto si el array almacenado como valor del atributo tiene los mismos elementos que el proporcionado en la condición.
 - `$exists` : Para comprobar que el atributo existe en el documento.
 - `$mod` : Para comprobar el resto de una división del valor del atributo por un número.
 - `$ne` : Devuelve cierto si no es igual (non equal)
 - `$in` : Devuelve cierto si el valor está entre alguno de los proporcionados.
 - `$nin` : Contrario de `$in`.
 - `$or` : Para indicar que se debe cumplir al menos una condición de entre un grupo de condiciones.
 - `$nor` : Contrario de `$or`.
 - `$size` : Devuelve true si coincide con el número de elementos de un array.
 - `$type` : Para comprobar el tipo del valor almacenado (número, cadena...)



Mongo DB: Sentencias del lenguaje

- Buscar por `_id`

```
db.estudios.find({_id:ObjectId("5a0aea1e5b2f80bcad8246f4")});
```

- Todos los documentos de una colección

```
db.estudios.find()
```

```
db.getCollection('estudios').find({})
```

- Aquellos que cumplen una condición

```
db.estudios.find({tipo:{$ne:"grado"}});
```

- Estudios cuyo tipo sea distinto de grado

Mongo DB: Sentencias del lenguaje

- Consultas de agregados
- Operadores:
 - \$first, \$last, \$min, \$max, \$avg, \$sum,
 - \$push o \$addToSet para generar un array con los valores que devuelve, etc.
 - \$group indica el atributo por el que se quiere agregar
 - \$match: condición que debe cumplir

```
db.estudios.aggregate ([
  {
    $group:{_id:"$tipo",
            "num":{"$sum":1}
          }
  }
])
```

Mongo DB: Sentencias del lenguaje

Correspondencia básica SQL MongoDB

SQL Terms, Functions, and Concepts	MongoDB Aggregation Operators
WHERE	<u>\$match</u>
GROUP BY	<u>\$group</u>
HAVING	<u>\$match</u>
SELECT	<u>\$project</u>
ORDER BY	<u>\$sort</u>
LIMIT	<u>\$limit</u>
SUM()	<u>\$sum</u>
COUNT()	<u>\$sum</u>
join	No existe, se puede hacer algo similar con <u>\$unwind</u> con los campos embebidos en un subdocumento.