

## INTEGRANTES:

JOSE RAMON PRECIADO TORRES

DANTAR ALEJANDRO ORTIZ VEGA

## MONGO SHELL

- Creamos las colecciones (tablas) de la base de datos Escuela: alumnos, cursa y materia.

```
Escuela> db.createCollection("alumnos")
{ ok: 1 }
Escuela> db.createCollection("cursa")
{ ok: 1 }
Escuela> db.createCollection("materia")
{ ok: 1 }
```

- Insertamos los documentos (registros) a cada una de las colecciones.

```

Escuela> db.alumnos.insertOne({"NControl": "20174993" , "NombreA": "Jose Ramon Preciado Torres", "Carrera": "ICI", "Direccion": "AB",})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652fefe28ef6daab9e07da13")
}
Escuela> db.alumnos.insertOne({"NControl": "20170582" , "NombreA": "Victor De Jesus Martinez Perez", "Carrera": "ICI", "Direccion": "BC",})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff00d8ef6daab9e07da14")
}
Escuela> db.alumnos.insertOne({"NControl": "20187508" , "NombreA": "Cristian Armando Larios Bravo", "Carrera": "ICI", "Direccion": "CD",})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff0678ef6daab9e07da15")
}
Escuela> db.alumnos.insertOne({"NControl": "20183120" , "NombreA": "Gabriel Alejandro Gudiño Mendez", "Carrera": "ICI", "Direccion": "DE",})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff0948ef6daab9e07da16")
}
Escuela> db.alumnos.insertOne({"NControl": "20186971" , "NombreA": "Dantar Ortiz Vega", "Carrera": "ICI", "Direccion": "EF",})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff0e38ef6daab9e07da17")
}
Escuela>

```

```

Escuela> db.cursa.insertOne({"NControl": "20187508", "Clave": "S0P01", "Calif": 9,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff2de8ef6daab9e07da18")
}
Escuela> db.cursa.insertOne({"NControl": "20174993", "Clave": "IHC01", "Calif": 8,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff4368ef6daab9e07da19")
}
Escuela> db.cursa.insertOne({"NControl": "20174993", "Clave": "BDR01", "Calif": 10,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff4fa8ef6daab9e07da1a")
}
Escuela> db.cursa.insertOne({"NControl": "20170582", "Clave": "ING01", "Calif": 7,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff53f8ef6daab9e07da1b")
}
Escuela> db.cursa.insertOne({"NControl": "20186971", "Clave": "BDR01", "Calif": 10,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff6028ef6daab9e07da1c")
}
Escuela> db.materia.insertOne({"Clave": "BDR01", "NombreM": "Base de Datos Relacionales", "Creditos": 40,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff6f88ef6daab9e07da1d")
}
Escuela> db.materia.insertOne({"Clave": "ING01", "NombreM": "Ingles", "Creditos": 45,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff7178ef6daab9e07da1e")
}

```

```

Escuela> db.materia.insertOne({"Clave": "IHC01", "NombreM": "Interaccion Humano Computadora", "Creditos": 40,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff73b8ef6daab9e07da1f")
}
Escuela> db.materia.insertOne({"Clave": "SOP01", "NombreM": "Sistemas Operativos", "Creditos": 35,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff75e8ef6daab9e07da20")
}
Escuela> db.alumnos.insertOne({"NControl": 20172741, "NombreA": "Monserrat Guadalupe Peralta Sanchez", "Carrera": "ICI", "Direccion": "FG"})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff7f38ef6daab9e07da21")
}
Escuela> db.materia.insertOne({"Clave": "APM01", "NombreM": "Aprendizaje MAquina", "Creditos": 40,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ff89f8ef6daab9e07da22")
}
Escuela> db.cursa.insertOne({"NControl": 20172741, "Clave": "APM01", "Calif": 9,})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("652ffa108ef6daab9e07da23")
}
Escuela> |

```

## CONSULTAS

1. Obtener el nombre de todos los alumnos que están inscritos en la institución.

```

]
escuela> db.alumnos.find({}, { _id: 0, NombreA: 1 })
[
  { NombreA: 'Jose Ramon Preciado Torres' },
  { NombreA: 'Victor De Jesus Martinez Perez' },
  { NombreA: 'Cristian Armando Larios Bravo' },
  { NombreA: 'Gabriel Alejandro Gudiño Mendez' },
  { NombreA: 'Dantar Ortiz Vega' },
  { NombreA: 'Monserrat Guadalupe Peralta Sanchez' },
  { NombreA: 'Ruben Abraham Silva Garcia' },
  { NombreA: 'Ruben Isaac Reina Alonso' }
]

```

2. Obtener los nombres de los alumnos que cursan la materia de base de datos Relacionales cuya clave es BDR01.



```

escuela> db.alumnos.aggregate([
... {
... $lookup:{
... from:"curso",
... localField: "NControl",
... foreignField: "NControl",
... as: "cursoInfo"
... }
... },
... {
... $unwind: "$cursoInfo"
... },
... {
... $lookup:{
... from: "materia",
... localField: "cursoInfo.Clave",
... foreignField: "Clave",
... as: "materiaInfo"
... }
... },
... {
... $match:{
... "materiaInfo.Clave":"BDR01"
... }
... },
... {
... $project:{_id:0, NombreA:1}
... }
... ])
[
  { NombreA: 'Jose Ramon Preciado Torres' },
  { NombreA: 'Victor De Jesus Martinez Perez' },
  { NombreA: 'Montserrat Guadalupe Peralta Sanchez' },
  { NombreA: 'Ruben Isaac Reina Alonso' }
]

```

En esta consulta usaremos la función \$lookup para poder trabajar con multiples colecciones (alumnos y curso) en el que comparamos ambos "NControl" y lo almacenamos en un numero campo llamado "cursoInfo".

Utilizamos la función \$unwind para que cada documento tenga un valor en "cursoInfo" y se pueda unir con la colección "materia"

Volvemos a usar el \$lookup para comparar la clave de de materia con el campo "cursoInfo.Clave" en los documentos alumnos. El resultado de esto se almacena en un nuevo campo llamado "materialInfo"

Utilizamos la función \$match para poder filtrar los documentos resultantes de la unión "materia" para encontrar solo aquellos que tienen "materialInfo.Clave" igual a "BDR01"

Por ultimo, \$project se utiliza para mostrar solamente el campo NombreA y eliminar el campo "\_id"

3. Obtener los nombres de los alumnos de la carrera ICI que cursan la materia de Inglés.

```
escuela> db.alumnos.aggregate([ { $lookup: { from: "cursa", localField: "NControl", foreignField: "NControl", as: "cursainfo" } }, { $unwind: "$cursainfo" }, { $lookup: { from: "materia", localField: "cursainfo.Clave", foreignField: "Clave", as: "materiaInfo" } }, { $match: { "Carrera": "ICI", "materiaInfo.Nombre": "Inglés" } }, { $project: { _id: 0, NombreA: 1 } } ] )
[ { NombreA: 'Victor De Jesus Martinez Perez' } ]
escuela>
```

En esta consulta se aplica lo mismo que la consulta anterior, con la única diferencia de que en el \$match, en vez de filtrar por la clave de la materia (BDR01), lo vamos a filtrar por el nombre de la materia (Inglés).

4. Obtener los nombres de los alumnos de la carrera ICI cuya calificación es igual a 10.

```
escuela> db.alumnos.aggregate([ { $lookup: { from: "cursa", localField: "NControl", foreignField: "NControl", as: "cursainfo" } }, { $unwind: "$cursainfo" }, { $lookup: { from: "materia", localField: "cursainfo.Clave", foreignField: "Clave", as: "materiaInfo" } }, { $match: { "Carrera": "ICI", "materiaInfo.Nombre": "Inglés" } }, { $project: { _id: 0, NombreA: 1 } } ] )
[ { NombreA: 'Victor De Jesus Martinez Perez' } ]
escuela>
```

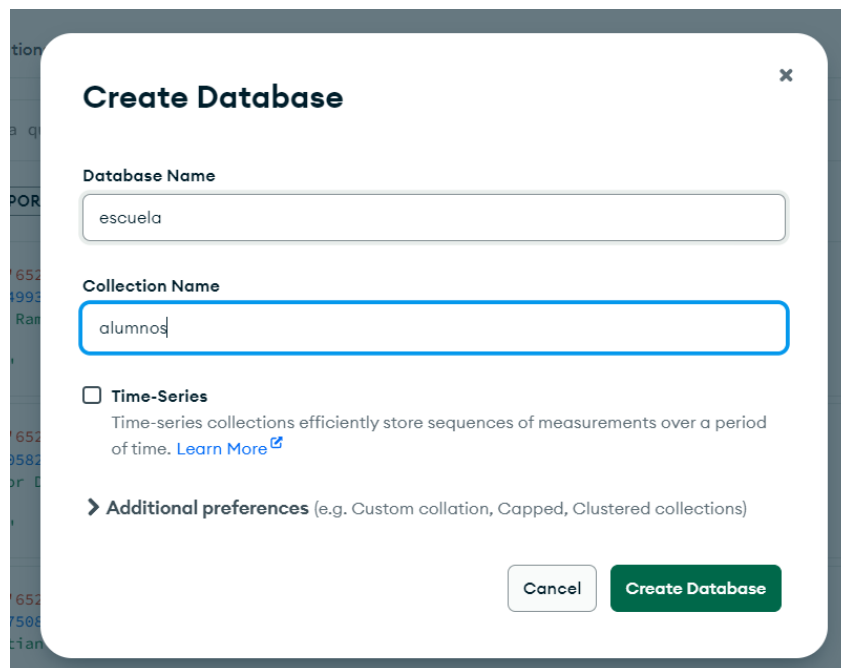
En esta consulta a diferencia de las anteriores, solo vamos a usar un \$lookup, el cual es el que compara el "NControl" de la colección alumnos y el "NControl" de la colección cursa, dicho resultado de la comparación será almacenado en un nuevo campo llamado "cursainfo".

Utilizamos la función \$unwind para que cada documento tenga un valor en "cursainfo".

Filtramos la consulta por aquellos alumnos que tengan calificaciones de 10 y por último proyectamos únicamente los nombres de los alumnos.

## MONGO COMPASS

- Creamos la base de datos "escuela" con la primera colección llamada "alumnos"



The screenshot shows the 'Create Database' dialog in MongoDB Compass. The 'Database Name' field is filled with 'escuela' and the 'Collection Name' field is filled with 'alumnos'. There is an unchecked checkbox for 'Time-Series' with a link to 'Learn More'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel' and 'Create Database'.

- Creamos las colecciones “materia” y “cursa”

The screenshot shows the 'Create Collection' dialog box. At the top, the title 'Create Collection' is displayed with a close button (X) on the right. Below the title, the 'Collection Name' field contains the text 'cursa'. Underneath, there is a checkbox labeled 'Time-Series' which is currently unchecked. A descriptive text below the checkbox states: 'Time-series collections efficiently store sequences of measurements over a period of time. [Learn More](#)'. Further down, there is a section titled 'Additional preferences (e.g. Custom collation, Capped, Clustered collections)' with a right-pointing arrow. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel' and 'Create Collection'.

- Agregamos los documentos a cada una de las colecciones

The screenshot shows the 'Insert Document' dialog box. The title 'Insert Document' is at the top, with a close button (X) on the right. Below the title, it says 'To collection escuela.alumnos'. The main area contains a JSON document with line numbers 45 through 72 on the left. The JSON is an array of three objects. The first object has fields: '\_id' (with '\$oid' value '652fa72700fefed390751ba8'), 'NControl' (20172741), 'NombreA' ('Montserrat Guadalupe Peralta Sanchez'), 'Carrera' ('ICI'), and 'Direccion' ('FG'). The second object has fields: '\_id' (with '\$oid' value '652fa75b00fefed390751ba9'), 'NControl' (20186590), 'NombreA' ('Ruben Abraham Silva Garcia'), 'Carrera' ('ICI'), and 'Direccion' ('GH'). The third object has fields: '\_id' (with '\$oid' value '652fa78300fefed390751baa'), 'NControl' (20189180), 'NombreA' ('Ruben Isaac Reina Alonso'), 'Carrera' ('ICI'), and 'Direccion' ('HI'). At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel' and 'Insert'.

Insert Document

To collection escuela.cursa

VIEW

```
1 [{
2   "_id": {
3     "$oid": "652fa92600fefed390751bb2"
4   },
5   "NControl": 20187508,
6   "Clave": "SOP01",
7   "Calif": 9
8 },
9 {
10  "_id": {
11    "$oid": "652fa95400fefed390751bb3"
12  },
13  "NControl": 20174993,
14  "Clave": "IHC01",
15  "Calif": 8
16 },
17 {
18  "_id": {
19    "$oid": "652fa97300fefed390751bb4"
20  },
21  "NControl": 20172741,
22  "Clave": "BDR01",
23  "Calif": 7
24 },
25 {
```

Cancel

Insert

Insert Document

To collection escuela.materia

VIEW

```
1 [{
2   "_id": {
3     "$oid": "652fa80e00fefed390751bab"
4   },
5   "Clave": "BDR01",
6   "NombreM": "Base de Datos Relacionales",
7   "Creditos": 40
8 },
9 {
10  "_id": {
11    "$oid": "652fa83300fefed390751bac"
12  },
13  "Clave": "APM01",
14  "NombreM": "Aprendizaje de Maquina",
15  "Creditos": 40
16 },
17 {
18  "_id": {
19    "$oid": "652fa85500fefed390751bad"
20  },
21  "Clave": "ESR01",
22  "NombreM": "Escalamiento de Redes",
23  "Creditos": 45
24 },
25 {
```

Cancel

Insert



## CONSULTAS

### 1. Obtener el nombre de los alumnos inscritos en la institución

The screenshot shows the MongoDB Compass interface. The left sidebar displays the database structure with 'escuela.alumnos' selected. The main panel shows the 'Documents' tab for the 'alumnos' collection. A query is entered in the 'Filter' field: `{}`. The 'Project' field contains `{_id:0,NombreA:1}`. The 'Sort' field contains `{ field: -1 } or [['field', -1]]`. The 'Collation' field contains `{ locale: 'simple' }`. The 'MaxTimeMS' is set to 60000. The 'Skip' and 'Limit' fields are empty. The 'EXPORT DATA' button is visible. Below the query fields, a table shows the results of the query, displaying the 'NombreA' field for 8 documents. A status bar at the bottom indicates 'Export completed. 7 documents written.' and a 'SHOW FILE' button.

NombreA
"Jose Ramon Preciado Torres"
"Victor De Jesus Martinez Per..."
"Cristian Armando Larios Brav..."
"Gabriel Alejandro Guila Men..."
"Dantar Ortiz Vega"
"Montserrat Guadalupe Peralta .."
"Ruben Abraham Silva Garcia"
"Ruben Isaac Reina Alonso"

### 2. Obtener los nombres de los alumnos que cursan la materia de base de datos Relacionales cuya clave es BDR01.

Para poder realizar esta consulta ahí como las siguientes, se tiene que hacer una consulta de agregación. Para ello se debe realizar lo siguiente:

- En la colección alumnos se debe seleccionar la opción de "Aggregations", seguido de eso se le debe dar a "Add Stage"

The screenshot shows the MongoDB Compass interface with the 'Aggregations' tab selected for the 'alumnos' collection. The 'Pipeline' section shows a message: 'Your pipeline is currently empty. Need help getting started? Generate aggregation'. Below this, there are buttons for 'SAVE', 'CREATE NEW', and 'EXPORT TO LANGUAGE'. The 'PREVIEW' button is active, showing a preview of 8 documents in the collection. The preview displays the first three documents, showing fields like '\_id', 'NombreA', 'Carrera', and 'Direccion'. A '+ Add Stage' button is visible at the bottom, along with a link to 'Learn more about aggregation pipeline stages'.

- II. En la parte superior derecha seleccionamos la opción “TEXT” para poder realizar la consulta de agregación de manera similar a como se hizo en consola, con la única diferencia de que solo se va poner los que esta entre corchetes, “db.alumnos.aggregate(...)” se omite.

escuela.alumnos 8 DOCUMENTS 1 INDEXES

Documents **Aggregations** Schema Indexes Validation

Pipeline ▼ Lookup Sunwind Lookup \$match \$project Generate aggregation ⚙️ Explain Export Run More Options

Untitled - modified SAVE + CREATE NEW EXPORT TO LANGUAGE PREVIEW STAGES **TEXT ⚙️**

```
1 [
2   {
3     $lookup: {
4       from: "cursa",
5       localField: "NControl",
6       foreignField: "NControl",
7       as: "cursaInfo"
8     }
9   },
10  {
11    $unwind: "$cursaInfo"
12  },
13  {
14    $lookup: {
15      from: "materia",
16      localField: "cursaInfo.Clave",
17      foreignField: "Clave",
18      as: "materiaInfo"
19    }
20  },
21  {
22    $match: {
23      "materiaInfo.Clave": "BDR01"
24    }
25  }
26 ]
```

PIPELINE OUTPUT  
Sample of 4 documents

NombreA: "Jose Ramon Preciado Torres"

NombreA: "Victor De Jesus Martinez Perez"

NombreA: "Montserrat Guadalupe Peralta Sanchez"

NombreA: "Ruben Isaac Reina Alonso"

- III. Por último, guardamos la consulta y se da a “RUN” para obtener el resultado de la columna

escuela.alumnos 8 DOCUMENTS

Documents **Aggregations** Schema Indexes Validation

Pipeline ▼ Lookup Sunwind Lookup \$match \$project Edit ⚙️ Explain Export Run Mo

ALL RESULTS OUTPUT OPTIONS Showing 1 - 4 count results < > VIE

NombreA: "Jose Ramon Preciado Torres"

NombreA: "Victor De Jesus Martinez Perez"


NombreA: "Montserrat Guadalupe Peralta Sanchez"

NombreA: "Ruben Isaac Reina Alonso"

Rube

3. Obtener los nombres de los alumnos de la carrera ICI que cursan la materia de Inglés.

Documents Aggregations Schema Indexes Validation

Pipeline  Lookup Sunwind Lookup Smatch SprojectGenerate aggregation   Explain Export Run More Options Untitled - modified  SAVE  CREATE NEW  EXPORT TO LANGUAGE PREVIEW  STAGES  TEXT  

```
1 [
2   {
3     $lookup: {
4       from: "curso",
5       localField: "cursoInfo",
6       foreignField: "cursoInfo",
7       as: "cursoInfo"
8     },
9   },
10  {
11    $unwind: "$cursoInfo"
12  },
13  {
14    $lookup: {
15      from: "materia",
16      localField: "cursoInfo.clave",
17      foreignField: "clave",
18      as: "materiaInfo"
19    },
20  },
21  {
22    $match: {
23      "Carrera": "ICI",
```



## PIPELINE OUTPUT

Sample of 1 document

OUTPUT OPTIONS 

Nombre: "Victor De Jesus Martinez Perez"

Documents Aggregations Schema Indexes Validation

Pipeline  Lookup Sunwind Lookup Smatch Sproject  EditALL RESULTS OUTPUT OPTIONS 

Nombre: "Victor De Jesus Martinez Perez"

4. Obtener los nombres de los alumnos de la carrera ICI cuya calificación es igual a 10.

Pipeline

SlookupSunwindSmatchSproject

Generate aggregation

ExplainExportRun

Untitled - modified SAVE CREATE NEW EXPORT TO LANGUAGE

☒ PREVIEW STAGES

```
1 [
2   {
3     $lookup: {
4       from: "cursa",
5       localField: "NControl",
6       foreignField: "NControl",
7       as: "cursaInfo"
8     },
9   },
10  {
11    $unwind: "$cursaInfo"
12  },
13  {
14    $match: {
15      "Carrera": "ICI",
16      "cursaInfo.Calif": 10
17    },
18  },
19  {
20    $project: { _id: 0, NombreA: 1 }
21  }
22 ]
```

PIPELINE OUTPUT

Sample of 3 documents

NombreA: "Jose Ramon Preciado Torres"

NombreA: "Ruben Isaac Reina Alonso"

NombreA: "Ruben Isaac Reina Alonso"

Pipeline

SlookupSunwindSmatchSproject

Edit

ALL RESULTS

OUTPUT OPTIONS

NombreA: "Jose Ramon Preciado Torres"

NombreA: "Ruben Isaac Reina Alonso"

NombreA: "Ruben Isaac Reina Alonso"