



Administración de bases de datos

D07

M-J 7-9 AM



Práctica 16: Respaldo y recuperación en MongoDB

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Universidad de Guadalajara

2024^a

Generar el procedimiento para el respaldo y recuperación de una sola base de datos (50 pts)

- Dar permisos de respaldo y recuperación al usuario administrador.

Entramos como usuario administrado. `mongosh -u admon --authenticationDatabase admin` y otorgamos los siguientes permisos:

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
+2.2.4
MongoServerError: Authentication failed.

C:\Users\baruj>mongosh -u admon --authenticationDatabase admin
Enter password: *****
Current Mongosh Log ID: 66314e72ea9b1a3340117b7a
Connecting to:      mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin&appName=mongosh
+2.2.4
Using MongoDB:      7.0.8
Using Mongosh:       2.2.4
mongosh 2.2.5 is available for download: https://www.mongodb.com/try/download/shell

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

test> use admin
switched to db admin
admin> db.grantRolesToUser("admon", [{role: "backup", db: "admin"}, {role: "restore", db: "admin"}])
TypeError: db.grantRolesToUser is not a function
admin> db.grantRolesToUser("admon", [{role: "backup", db: "admin"}, {role: "restore", db: "admin"}])
{ ok: 1 }
admin> db.getUser("admon")
{
  _id: 'admin.admon',
  userId: UUID('94027db5-74c7-49b5-8408-857b7565d986'),
  user: 'admon',
  db: 'admin',
  roles: [
    { role: 'readWriteAnyDatabase', db: 'admin' },
    { role: 'backup', db: 'admin' },
    { role: 'restore', db: 'admin' },
    { role: 'userAdminAnyDatabase', db: 'admin' }
  ],
  mechanisms: [ 'SCRAM-SHA-1', 'SCRAM-SHA-256' ]
}
admin>
```

- Crear una base de datos, en dicha base de datos crear una colección y a la colección insertarle documentos.

Se crea una base de datos y una nueva colección:

`use baseactual`

`db.createCollection("artistas")`

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
admin>
admin> use baseactual
switched to db baseactual
baseactual>
{ ok: 1 }
baseactual> db.createCollection("artistas")
```

Se insertan los registros: db.artistas.insertMany([

```
{
  nombre: "Pablo Picasso",
  estilo: "Cubismo",
  nacionalidad: "Espanol"
},
{
  nombre: "Vincent van Gogh",
  estilo: "Postimpresionismo",
  nacionalidad: "Holandes"
},
{
  nombre: "Leonardo da Vinci",
  estilo: "Renacimiento",
  nacionalidad: "Italiano"
```

```
}  
});
```

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin  
switched to db baseactual  
baseactual>  
{ ok: 1 }  
baseactual> db.artistas.insertMany([  
... {  
...   nombre: "Pablo Picasso",  
...   estilo: "Cubismo",  
...   nacionalidad: "Espanol"  
... },  
... {  
...   nombre: "Vincent van Gogh",  
...   estilo: "Postimpresionismo",  
...   nacionalidad: "Holandes"  
... },  
... {  
...   nombre: "Leonardo da Vinci",  
...   estilo: "Renacimiento",  
...   nacionalidad: "Italiano"  
... }  
... ]);  
{  
  acknowledged: true,  
  insertedIds: {  
    '0': ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7b'),  
    '1': ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7c'),  
    '2': ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7d')  
  }  
}  
baseactual>
```

Utilizando el comando find() se pueden observar los registros:

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin  
...   nombre: "Leonardo da Vinci",  
...   estilo: "Renacimiento",  
...   nacionalidad: "Italiano"  
... }  
... ]);  
{  
  acknowledged: true,  
  insertedIds: {  
    '0': ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7b'),  
    '1': ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7c'),  
    '2': ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7d')  
  }  
}  
baseactual> db.artistas.find()  
[  
  {  
    _id: ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7b'),  
    nombre: 'Pablo Picasso',  
    estilo: 'Cubismo',  
    nacionalidad: 'Espanol'  
  },  
  {  
    _id: ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7c'),  
    nombre: 'Vincent van Gogh',  
    estilo: 'Postimpresionismo',  
    nacionalidad: 'Holandes'  
  },  
  {  
    _id: ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7d'),  
    nombre: 'Leonardo da Vinci',  
    estilo: 'Renacimiento',  
    nacionalidad: 'Italiano'  
  }  
]  
baseactual>
```

- Crear un usuario con el rol dbAdmin en la nueva base de datos.

Se usa este comando para la creación del usuario: `db.createUser({ user: "dbadminuser", pwd: "dbadmin", roles: [{ role: "dbAdmin", db: "baseactual" }] })`

```
mongosh mongodb://<credenciales>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
  nombre: 'Leonardo da Vinci',
  estilo: 'Renacimiento',
  nacionalidad: 'Italiano'
}
... "baseactual" }] })
{ ok: 1 }
baseactual> db.createUser({ user: "dbadminuser", pwd: "dbadmin", roles: [{ role: "dbAdmin", db: "baseactual" }] })
```

- Generar el respaldo de esa única base de datos.

En el símbolo del sistema o CMD. Se escribe este comando para iniciar el respaldo:

`mongodump --username admon --authenticationDatabase admin --db baseactual`

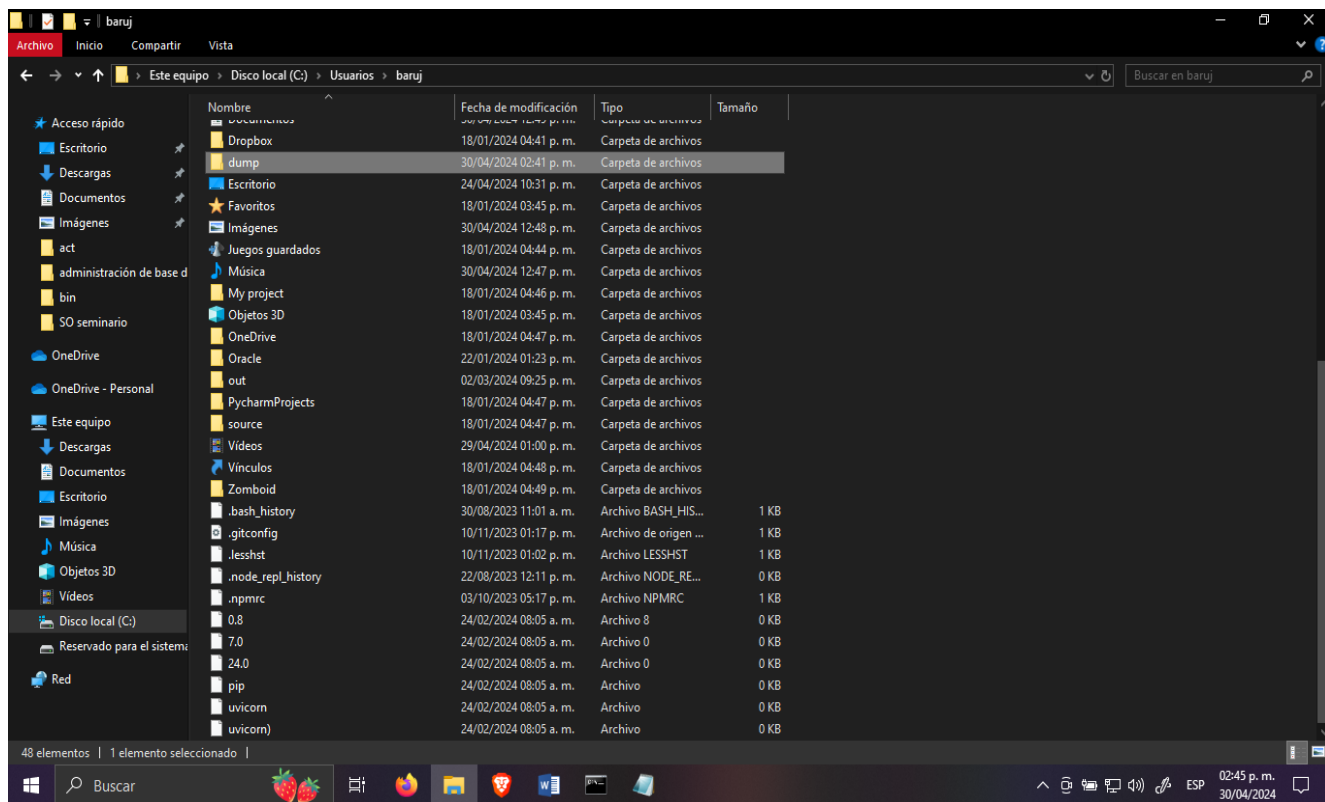
```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4291]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\baruuj>mongodump --username admon --authenticationDatabase admin --db baseactual
Enter password for mongo user:

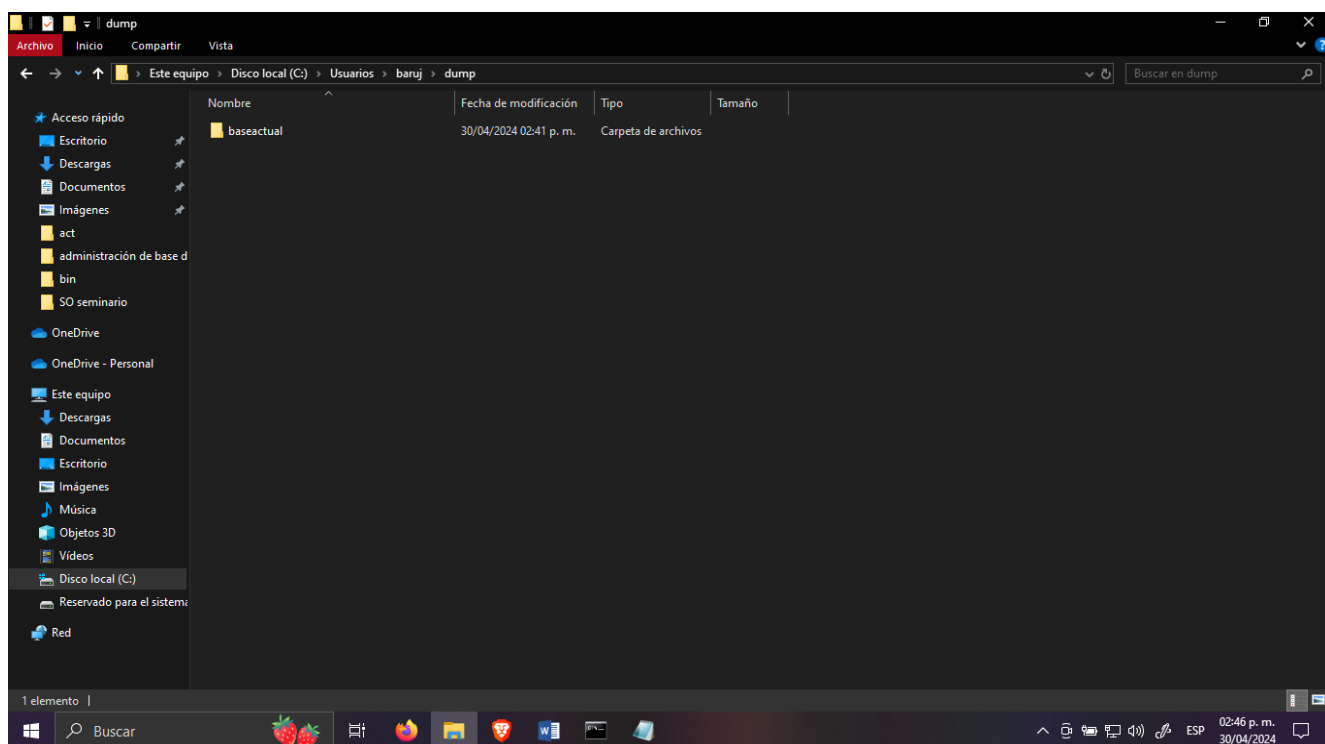
2024-04-30T14:41:01.616-0600   writing baseactual.artistas to dump\baseactual\artistas.bson
2024-04-30T14:41:01.782-0600   done dumping baseactual.artistas (3 documents)

C:\Users\baruuj>
```

Para comprobar el respaldo nos vamos a la dirección desde donde se aplicó el dump:
“C:\Users\baruj” ahí se encuentra la carpeta dump.



Dentro de la carpeta se tiene el respaldo de la base de datos.



- Borrar la base de datos.

Se le da permisos al usuario creado.

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
> 1 | mongodump --username admon --authenticationDatabase admin --db baseactual
2 |

baseactual> use baseactual
already on db baseactual
baseactual>
MongoServerError[Unauthorized]: not authorized on baseactual to execute command { dropDatabase: 1, lsid: { id: UUID("527053b9-8d8f-48af-8709-085be8e3
baseactual>
baseactual> db.grantRolesToUser("dbadminuser", [{role: "dbOwner", db: "baseactual"}])
{ ok: 1 }
```

Nos conectamos con el usuario y comprobamos los registros de la base de datos.

mongosh -u dbadminuser --authenticationDatabase baseactual

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=baseactual
C:\Users\baruj>mongosh -u dbadminuser --authenticationDatabase baseactual
Enter password: *****
Current Mongosh Log ID: 66315ad0a0b7fb5e34117b7a
Connecting to:      mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=baseactual&appName=mo
ngosh+2.2.4
Using MongoDB:      7.0.8
Using Mongosh:      2.2.4
mongosh 2.2.5 is available for download: https://www.mongodb.com/try/download/shell
For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongosh-shell/

test> use baseactual
switched to db baseactual
baseactual> db.artistas.find()
[
  {
    _id: ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7b'),
    nombre: 'Pablo Picasso',
    estilo: 'Cubismo',
    nacionalidad: 'Espanol'
  },
  {
    _id: ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7c'),
    nombre: 'Vincent van Gogh',
    estilo: 'Postimpresionismo',
    nacionalidad: 'Holandes'
  },
  {
    _id: ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7d'),
    nombre: 'Leonardo da Vinci',
    estilo: 'Renacimiento',
    nacionalidad: 'Italiano'
  }
]
```

Eliminamos la base de datos usando:

```
db.dropDatabase()
```

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=baseactual
  nacionalidad: 'Holandes'
},
{
  _id: ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7d'),
  nombre: 'Leonardo da Vinci',
  estilo: 'Renacimiento',
  nacionalidad: 'Italiano'
}
baseactual> db.dropDatabase()
{ ok: 1, dropped: 'baseactual' }
baseactual>
```

- Consultar las bases de datos existentes para corroborar que fue borrada.

Al conectarnos con el usuario de admin, podemos observar que no se encuentra la base de datos, puesto que se eliminó.

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4291]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\baruj>mongosh -u admin --authenticationDatabase admin
Enter password: *****
Current Mongosh Log ID: 66315c070cd67a5c56117b7a
Connecting to:      mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin&appName=mongosh
+2.2.4
Using MongoDB:      7.0.8
Using Mongosh:      2.2.4
mongosh 2.2.5 is available for download: https://www.mongodb.com/try/download/shell

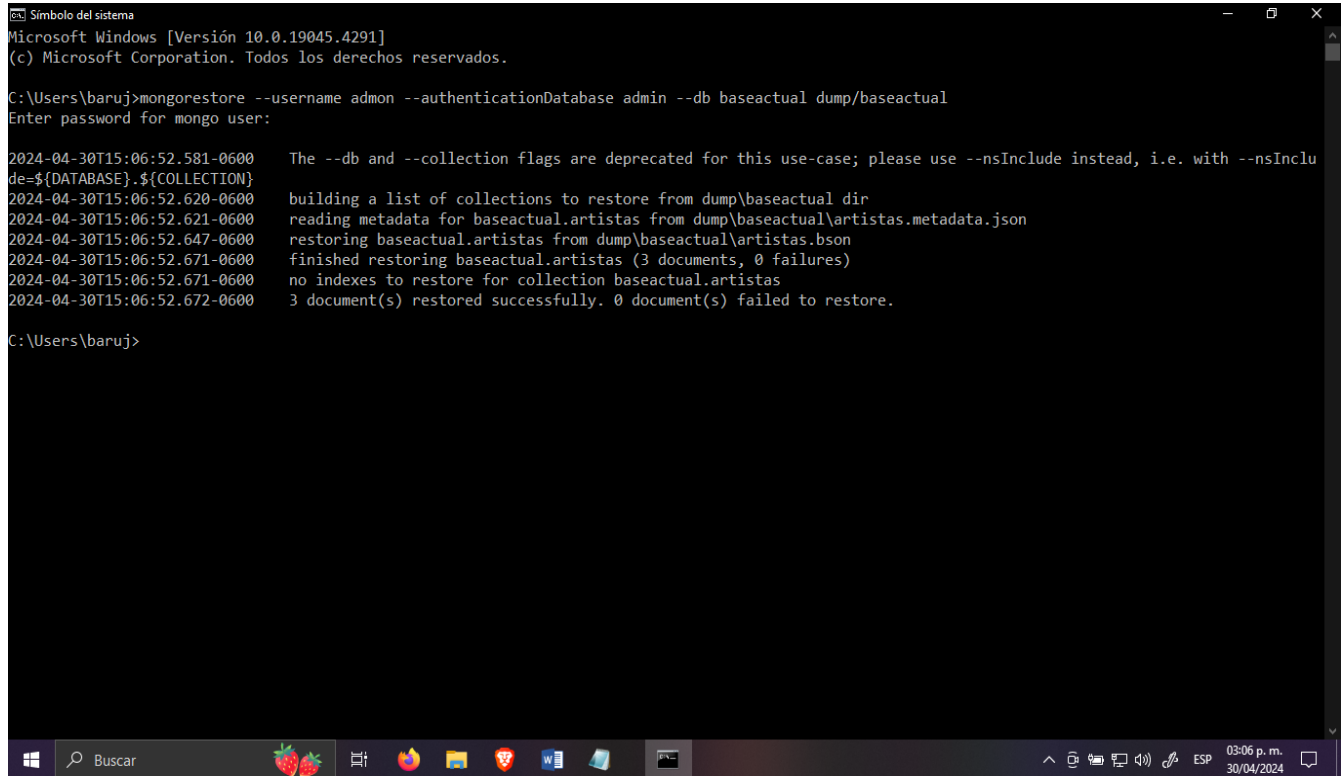
For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongodb-shell/

test> show databases
admin          180.00 KiB
baselectura    40.00 KiB
config         108.00 KiB
local          72.00 KiB
nuevabase      72.00 KiB
test>
```


- Hacer la recuperación de la base de datos.

En el CMD se utiliza el siguiente comando para hacer la recuperación:

```
mongorestore --username admon --authenticationDatabase admin --db baseactual dump/baseactual
```



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4291]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\baruj>mongorestore --username admon --authenticationDatabase admin --db baseactual dump/baseactual
Enter password for mongo user:

2024-04-30T15:06:52.581-0600 The --db and --collection flags are deprecated for this use-case; please use --nsInclude instead, i.e. with --nsInclu
de=${DATABASE}.${COLLECTION}
2024-04-30T15:06:52.620-0600 building a list of collections to restore from dump\baseactual dir
2024-04-30T15:06:52.621-0600 reading metadata for baseactual.artistas from dump\baseactual\artistas.metadata.json
2024-04-30T15:06:52.647-0600 restoring baseactual.artistas from dump\baseactual\artistas.bson
2024-04-30T15:06:52.671-0600 finished restoring baseactual.artistas (3 documents, 0 failures)
2024-04-30T15:06:52.671-0600 no indexes to restore for collection baseactual.artistas
2024-04-30T15:06:52.672-0600 3 document(s) restored successfully. 0 document(s) failed to restore.

C:\Users\baruj>
```

- Conectarse a la base de datos y consultar la colección para corroborar que se haya hecho la recuperación de manera correcta.

Al conectarnos con el usuario admin, podemos notar que usando el comando show databases, aparece la base de datos que fue recuperada.

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4291]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\baruj>mongosh -u admon --authenticationDatabase admin
Enter password: *****
Current Mongosh Log ID: 66315dc2fe5bf9a007117b7a
Connecting to:      mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin&appName=mongosh+2.2.4
Using MongoDB:      7.0.8
Using Mongosh:       2.2.4
mongosh 2.2.5 is available for download: https://www.mongodb.com/try/download/shell

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

test> show databases
admin      180.00 KiB
baseactual 40.00 KiB
baselectura 40.00 KiB
config     72.00 KiB
local      72.00 KiB
nuevabase  72.00 KiB
test>
```

Usando “use baseactual” para movernos a esa base de datos, podemos utilizar show collections para ver las colecciones y find() para ver que la colección haya recuperado sus datos.

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongodb-shell/

test> show databases
admin      180.00 KiB
baseactual 40.00 KiB
baselectura 40.00 KiB
config     72.00 KiB
local      72.00 KiB
nuevabase  72.00 KiB
test> use baseactual
switched to db baseactual
baseactual> show collections
artistas
baseactual> db.artistas.find()
[
  {
    _id: ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7b'),
    nombre: 'Pablo Picasso',
    estilo: 'Cubismo',
    nacionalidad: 'Espanol'
  },
  {
    _id: ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7c'),
    nombre: 'Vincent van Gogh',
    estilo: 'Postimpresionismo',
    nacionalidad: 'Holandes'
  },
  {
    _id: ObjectId('66315388ea9b1a3340117b7d'),
    nombre: 'Leonardo da Vinci',
    estilo: 'Renacimiento',
    nacionalidad: 'Italiano'
  }
]
baseactual>
```

Hacer el mismo procedimiento de respaldo y recuperación para una colección (50 pts)

Para empezar, necesitamos conectarnos y ver las bases de datos actuales, en este caso nos vamos a conectar a la base de datos respaldada anteriormente “baseactual”

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4291]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\baruj>mongosh -u admon --authenticationDatabase admin
Enter password: *****
Current Mongosh Log ID: 663164630a91a7937a117b7a
Connecting to:      mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin&appName=mongosh
+2.2.4
Using MongoDB:      7.0.8
Using Mongosh:       2.2.4
mongosh 2.2.5 is available for download: https://www.mongodb.com/try/download/shell

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

test> use baseactual
switched to db baseactual
baseactual> show databases
admin          180.00 KiB
baseactual     40.00 KiB
baselectura    40.00 KiB
config         108.00 KiB
local          72.00 KiB
nuevabase      72.00 KiB
baseactual>
```

Creamos una nueva colección llamada “estilos”, en la cual agregaremos solo 3 registros. Y observamos las colecciones existentes.

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
baseactual> show databases
admin          180.00 KiB
baseactual     40.00 KiB
baselectura    40.00 KiB
config         108.00 KiB
local          72.00 KiB
nuevabase      72.00 KiB
baseactual> db.createCollection("estilos")
{ ok: 1 }
baseactual> db.estilos.insertMany([
...   {
...     nacionalidad: "Impresionismo"
...   },
...   {
...     nacionalidad: "Cubismo"
...   },
...   {
...     nacionalidad: "Abstracto"
...   }
... ]);
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: {
    '0': ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7b'),
    '1': ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7c'),
    '2': ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7d')
  }
}
baseactual>
artistas
estilos
```

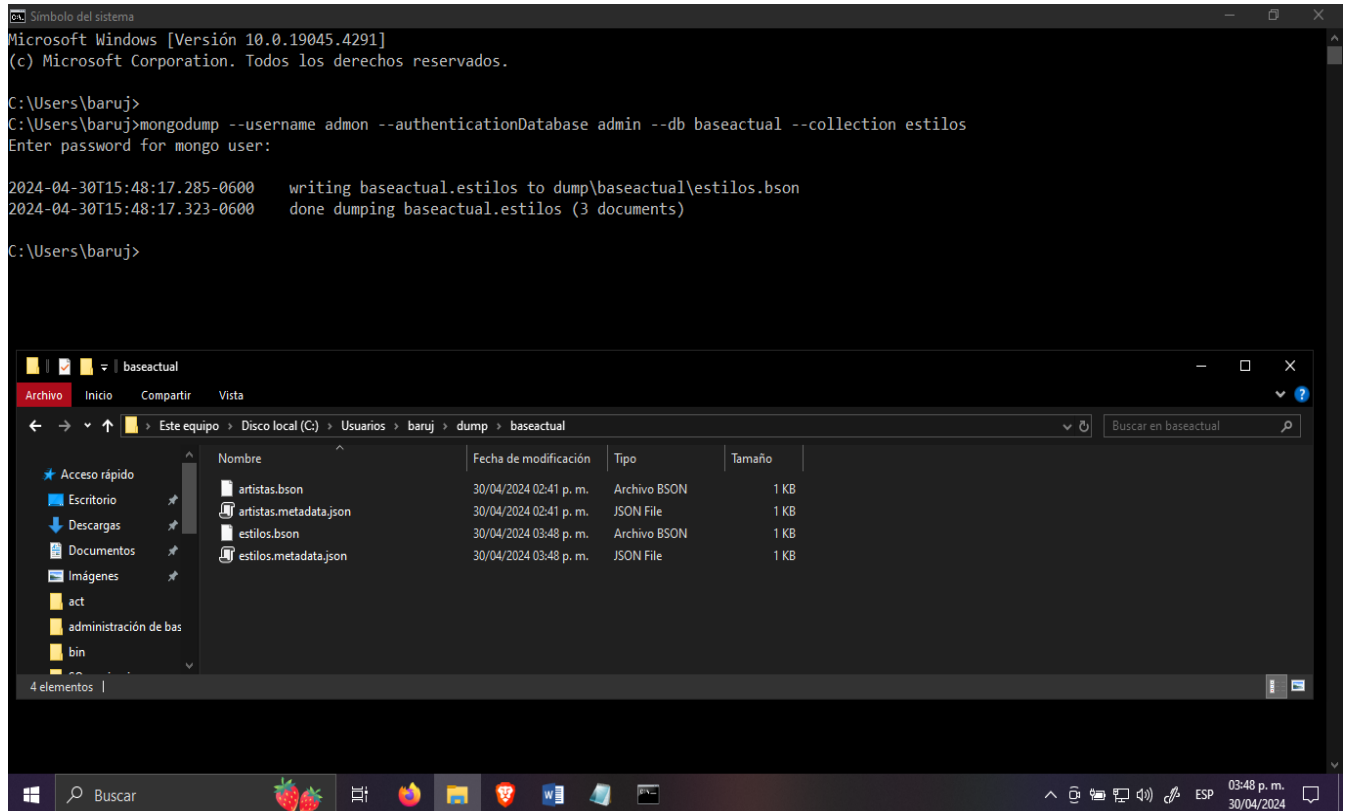
Utilizando el comando find(), estos registros se pueden observar.

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: {
    '0': ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7b'),
    '1': ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7c'),
    '2': ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7d')
  }
}
baseactual>
artistas
baseactual> db.estilos.find()
[
  {
    _id: ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7b'),
    nacionalidad: 'Impresionismo'
  },
  {
    _id: ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7c'),
    nacionalidad: 'Cubismo'
  },
  {
    _id: ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7d'),
    nacionalidad: 'Abstracto'
  }
]
baseactual>
```

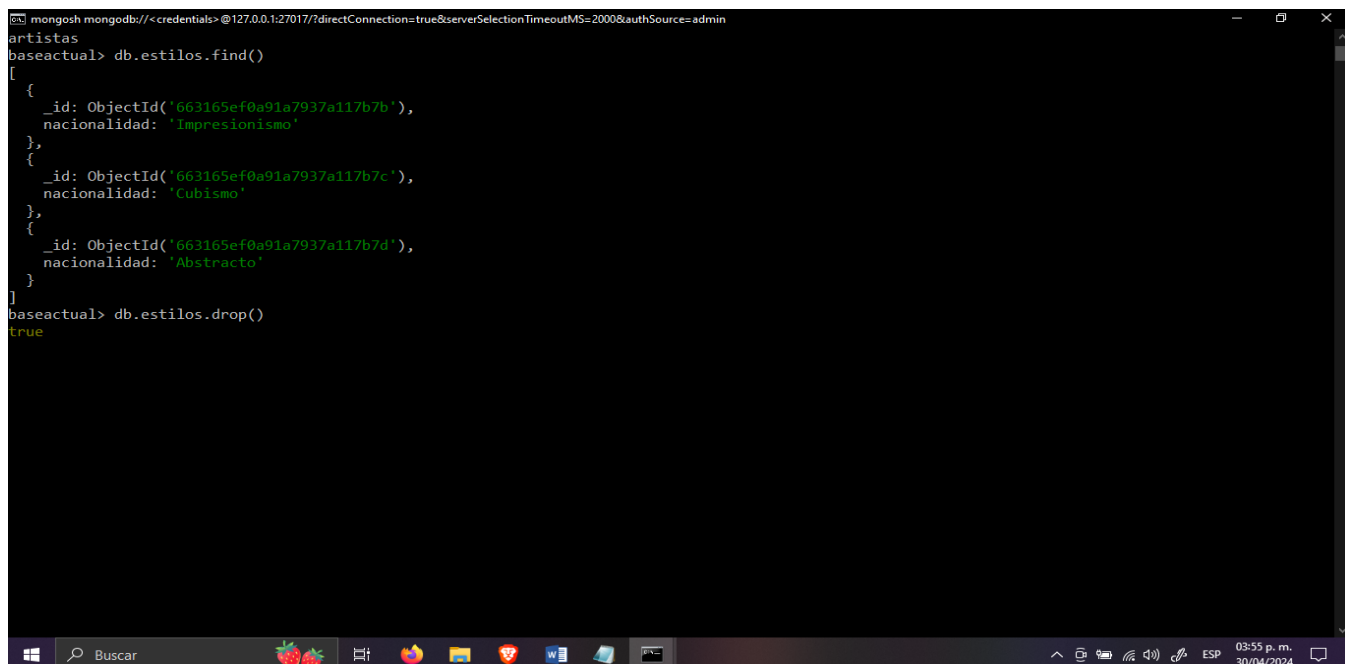
Entrando al CMD, ingresamos el siguiente comando:

```
mongodump --username admon --authenticationDatabase admin --db baseactual --collection estilos
```

con ello se crea el respaldo de la colección en el directorio de baseactual, como se puede observar en el explorador de archivos, podemos notar el respaldo de la colección.



Eliminamos la colección con db.estilos.drop()



Usando show collections, podemos notar que se ha eliminado la colección de estilos.

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
acknowledged: true,
insertedIds: {
  '0': ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7b'),
  '1': ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7c'),
  '2': ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7d')
}
}
baseactual>
artistas
baseactual> db.estilos.find()
[
  {
    _id: ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7b'),
    nacionalidad: 'Impresionismo'
  },
  {
    _id: ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7c'),
    nacionalidad: 'Cubismo'
  },
  {
    _id: ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7d'),
    nacionalidad: 'Abstracto'
  }
]
baseactual>
true
baseactual> show collections
artistas
baseactual>
```

Ahora, lo importante será recuperar la colección y para ello, se aplicará el comando similar al anterior, sin embargo, se especifica la colección.

```
mongorestore --username admon --authenticationDatabase admin --db baseactual --collection
estilos dump/baseactual/estilos.bson
```

```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4291]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\baruj>
C:\Users\baruj>mongodump --username admon --authenticationDatabase admin --db baseactual --collection estilos
Enter password for mongo user:

2024-04-30T15:48:17.285-0600    writing baseactual.estilos to dump\baseactual\estilos.bson
2024-04-30T15:48:17.323-0600    done dumping baseactual.estilos (3 documents)

C:\Users\baruj>mongorestore --username admon --authenticationDatabase admin --db baseactual --collection estilos dump\baseactual\estilos.bson
Enter password for mongo user:

2024-04-30T16:07:21.100-0600    checking for collection data in dump\baseactual\estilos.bson
2024-04-30T16:07:21.126-0600    reading metadata for baseactual.estilos from dump\baseactual\estilos.metadata.json
2024-04-30T16:07:21.145-0600    restoring baseactual.estilos from dump\baseactual\estilos.bson
2024-04-30T16:07:21.220-0600    finished restoring baseactual.estilos (3 documents, 0 failures)
2024-04-30T16:07:21.220-0600    no indexes to restore for collection baseactual.estilos
2024-04-30T16:07:21.220-0600    3 document(s) restored successfully. 0 document(s) failed to restore.

C:\Users\baruj>
```

Ahora, se puede observar que se restauró la colección con el comando de show collections y se pueden ver sus registros con el comando find()

```
mongosh mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&authSource=admin
baseactual>
true
baseactual> show collections
artistas
baseactual> show collections
artistas
estilos
baseactual> db.estilos.find()
[
  {
    _id: ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7b'),
    nacionalidad: 'Impresionismo'
  },
  {
    _id: ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7c'),
    nacionalidad: 'Cubismo'
  },
  {
    _id: ObjectId('663165ef0a91a7937a117b7d'),
    nacionalidad: 'Abstracto'
  }
]
baseactual>
```