

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA  
DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**



**PRÁCTICA 1**

**CARRERA:** INGENIERÍA DE SISTEMAS

**MATERIA:** MICROSERVICIOS (COM600)

**DOCENTE:** ING. CARLOS MONTELLANO

**UNIVERSITARIOS:** TORRES LOAYZA ALBERTO ANTONIO

VILDOSO FLORES DARIO ALEJANDRO

**FECHA:** 14/08/2025

**GESTIÓN:** 2/2025

**SUCRE - BOLIVIA**

## Práctica de MongoDB

1. Insertar un alumno mujer con dos materias y padre de apellido "Torres".

```
bd_practica> db.alumnos.insertOne ({
...   nombres: "Carla",
...   apellidos: "Torres",
...   sexo: "F",
...   materias: ["SIS256", "SIS456"],
...   padre: { nombre: "Alberto", apellido: "Torres" }
... })
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId('689e35a02f3203aafaec4a9')
}
bd_practica> |
```

2. Insertar cinco alumnos a la vez con datos variados.

```
bd_practica> db.alumnos.insertMany([
...   { nombres: "Josue", apellidos: "Tellez", sexo: "M", casado: false, fecha_nacimiento: new Date("2000-07-08"), ma
terias: ["SIS100"], padre: { nombre: "Octavio", apellido: "Tellez" } },
...   { nombres: "Natalia", apellidos: "Enriquez", sexo: "F", casado: false, fecha_nacimiento: new Date("2003-06-18")
, materias: ["TEL201", "SIS311"], padre: { nombre: "Antonio", apellido: "Enriquez" } },
...   { nombres: "Diana", apellidos: "Davila", sexo: "F", casado: true, fecha_nacimiento: new Date("1996-07-21"), mat
erias: ["COM450"], padre: { nombre: "Felipe", apellido: "Davila" } },
...   { nombres: "Mariana", apellidos: "Sánchez", sexo: "F", casado: true, fecha_nacimiento: new Date("1999-08-20"),
materias: ["TEL100"], padre: { nombre: "Marco", apellido: "Sánchez" } },
...   { nombres: "Roberto", apellidos: "Villegas", sexo: "M", casado: false, fecha_nacimiento: new Date("2004-01-06")
, materias: ["SIS110"], padre: { nombre: "Pedro", apellido: "Villegas" } }
... ])
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: {
    '0': ObjectId('689e91dc2f3203aafaec4aa'),
    '1': ObjectId('689e91dc2f3203aafaec4ab'),
    '2': ObjectId('689e91dc2f3203aafaec4ac'),
    '3': ObjectId('689e91dc2f3203aafaec4ad'),
    '4': ObjectId('689e91dc2f3203aafaec4ae')
  }
}
bd_practica> |
```

3. Insertar un alumno sin campo padre.

```
bd_practica> db.alumnos.insertOne({
...   nombres: "Tadeo",
...   apellidos: "Fernandez",
...   sexo: "M",
...   casado: false,
...   fecha_nacimiento: new Date("2004-07-30"),
...   materias: ["SIS320", "SIS386", "SIS420", "COM600"]
... })
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId('689e92802f3203aafaec4af')
}
bd_practica> |
```

4. Insertar un alumno hombre casado, nacido en 1990.

```
bd_practica> db.alumnos.insertOne({
...   nombres: "Juan Pablo",
...   apellidos: "Celis",
...   sexo: "M",
...   casado: true,
...   fecha_nacimiento: new Date("1990-11-01"),
...   materias: ["SIS310", "SIS420"],
...   padre: { nombre: "Adolfo", apellido: "Celis" }
... })
...
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId('689e94c42f3203aafaec4b0')
}
bd_practica> |
```

5. Insertar un alumno con 4 materias y padre "Carlos Pérez".

```
bd_practica> db.alumnos.insertOne({
...   nombres: "Carlos",
...   apellidos: "López",
...   sexo: "M",
...   casado: false,
...   fecha_nacimiento: new Date("2000-04-11"),
...   materias: ["SIS310", "SIS311", "SIS320", "SIS420"],
...   padre: { nombre: "Carlos", apellido: "Pérez" }
... })
...
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId('689e954c2f3203aafaec4b1')
}
bd_practica> |
```

6. Insertar un alumno solo con "COM350" como materia.

```

bd_practica> db.alumnos.insertOne({
...   nombres: "Aron",
...   apellidos: "Taborga",
...   sexo: "M",
...   casado: false,
...   fecha_nacimiento: new Date("2003-12-17"),
...   materias: ["COM350"],
...   padre: { nombre: "Pedro", apellido: "Taborga" }
... })
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId('689e95802f3203aafaeec4b2')
}
bd_practica> |

```

7. Listar alumnos cuyo padre tenga nombre "Luis" o "Miguel".

```

bd_practica> db.alumnos.find ({"padre.nombre": { $in: ["Luis", "Miguel"]}}, {_id: 0, nombres: 1, apellidos:1, padre: 1})
[
  {
    nombres: 'Pedro',
    apellidos: 'García Rodríguez',
    padre: { nombre: 'Miguel', apellido: 'Ramírez' }
  },
  {
    nombres: 'Hugo',
    apellidos: 'Martínez Martínez',
    padre: { nombre: 'Miguel', apellido: 'Vargas' }
  },
  {
    nombres: 'Hugo',
    apellidos: 'Ramírez Flores',
    padre: { nombre: 'Miguel', apellido: 'Rodríguez' }
  },
  {
    nombres: 'Luis',
    apellidos: 'Vargas Rodríguez',
    padre: { nombre: 'Miguel', apellido: 'Sánchez' }
  },
  {
    nombres: 'María',
    apellidos: 'Flores Pérez',
    padre: { nombre: 'Luis', apellido: 'Vargas' }
  },
  {
    nombres: 'Carlos',
    apellidos: 'López Vargas',
    padre: { nombre: 'Luis', apellido: 'Torres' }
  },
  {
    nombres: 'Valeria',
    apellidos: 'Pérez López',
    padre: { nombre: 'Luis', apellido: 'García' }
  },
  {
    nombres: 'Ana',
    apellidos: 'Ramírez Ramírez',
    padre: { nombre: 'Miguel', apellido: 'Pérez' }
  }
]
bd_practica> |

```

8. Mostrar alumnos no casados que tengan "SIS256".

```

bd_practica> db.alumnos.find ({casado: false, materias: "SIS256"}, {_id: 0, nombres: 1, apellidos: 1, casado: 1, materias: 1})
[
  {
    nombres: 'Jorge',
    apellidos: 'Torres García',
    casado: false,
    materias: [ 'SIS256', 'SIS00', 'COM350' ]
  },
  {
    nombres: 'Ana',
    apellidos: 'Rodríguez Flores',
    casado: false,
    materias: [ 'SIS256', 'SIS00' ]
  },
  {
    nombres: 'Pedro',
    apellidos: 'García Rodríguez',
    casado: false,
    materias: [ 'COM350', 'SIS256', 'SIS258', 'SIS00' ]
  },
  {
    nombres: 'Elena',
    apellidos: 'Martínez Torres',
    casado: false,
    materias: [ 'SIS258', 'COM350', 'SIS256' ]
  },
  {
    nombres: 'Carla',
    apellidos: 'Flores Martínez',
    casado: false,
    materias: [ 'SIS258', 'SIS00', 'SIS256' ]
  },
  {
    nombres: 'Carla',
    apellidos: 'Vargas Martínez',
    casado: false,
    materias: [ 'COM350', 'SIS258', 'SIS256' ]
  },
  {
    nombres: 'Andrés',
    apellidos: 'López Flores',
    casado: false,
    materias: [ 'SIS256' ]
  },
  {
    nombres: 'Sofía',
    apellidos: 'Ramírez Ramírez',
    casado: false,
    materias: [ 'SIS256', 'COM350', 'SIS00', 'SIS258' ]
  },
  {
    nombres: 'Carlos',
    apellidos: 'Vargas Flores',
    casado: false,
    materias: [ 'SIS256', 'SIS258' ]
  },
  {
    nombres: 'Jorge',
    apellidos: 'Pérez Pérez',
    casado: false,
    materias: [ 'COM350', 'SIS256', 'SIS00', 'SIS258' ]
  },
  {
    nombres: 'Carla',
    apellidos: 'Vargas Sánchez',
    casado: false,
    materias: [ 'SIS00', 'SIS258', 'SIS256', 'COM350' ]
  },
  {
    nombres: 'Ana',
    apellidos: 'Ramírez Ramírez',
    casado: false,
    materias: [ 'SIS258', 'COM350', 'SIS256', 'SIS00' ]
  },
  {
    nombres: 'Hugo',
    apellidos: 'Vargas Rodríguez',
    casado: false,
    materias: [ 'SIS258', 'COM350', 'SIS256' ]
  },
  {
    nombres: 'Andrés',
    apellidos: 'García García',
    casado: false,
    materias: [ 'COM350', 'SIS00', 'SIS258', 'SIS256' ]
  }
]
bd_practica> |

```

9. Contar alumnos con más de 2 materias.

```

bd_practica> db.alumnos.countDocuments({
...   materias: { $exists: true, $type: "array" },
...   $expr: { $gt: [{ $size: "$materias" }, 2] }
... })
26
bd_practica> |

```

10. Mostrar los 10 más viejos con nombres y fecha\_nacimiento.

```

bd_practica> db.alumnos.find (
...   {},
...   { _id: 0, nombres: 1, fecha_nacimiento: 1 }
... ).sort({ fecha_nacimiento: 1 }).limit(10);
[
  {},
  { nombres: 'Carla' },
  {
    nombres: 'Paula',
    fecha_nacimiento: ISODate('1990-01-31T10:25:34.576Z')
  },
  {
    nombres: 'María',
    fecha_nacimiento: ISODate('1990-02-26T13:36:52.262Z')
  },
  {
    nombres: 'Camila',
    fecha_nacimiento: ISODate('1990-03-03T05:45:48.016Z')
  },
  {
    nombres: 'Carla',
    fecha_nacimiento: ISODate('1990-07-11T13:42:40.242Z')
  },
  {
    nombres: 'Andrés',
    fecha_nacimiento: ISODate('1990-08-12T06:41:48.967Z')
  },
  {
    nombres: 'Valeria',
    fecha_nacimiento: ISODate('1990-08-28T05:52:41.253Z')
  },
  {
    nombres: 'Juan Pablo',
    fecha_nacimiento: ISODate('1990-11-01T00:00:00.000Z')
  },
  {
    nombres: 'Lucía',
    fecha_nacimiento: ISODate('1991-02-06T10:11:45.417Z')
  }
]
bd_practica> |

```

## 11. Buscar alumnos con "COM350" y "SIS00".

```
bd_practica> db.alumnos.find ({materias: { $all: ["COM350", "SIS00"] }}, {_id: 0, nombres: 1, apellidos: 1, materias: 1});
[
  {
    nombres: 'Lucía',
    apellidos: 'Torres Vargas',
    materias: [ 'COM350', 'SIS00', 'SIS258' ]
  },
  {
    nombres: 'Pedro',
    apellidos: 'Vargas Sánchez',
    materias: [ 'COM350', 'SIS256', 'SIS00' ]
  },
  {
    nombres: 'Jorge',
    apellidos: 'Torres García',
    materias: [ 'SIS256', 'SIS00', 'COM350' ]
  },
  {
    nombres: 'Elena',
    apellidos: 'Martínez Ramírez',
    materias: [ 'SIS258', 'SIS256', 'SIS00', 'COM350' ]
  },
  {
    nombres: 'Pedro',
    apellidos: 'García Rodríguez',
    materias: [ 'COM350', 'SIS256', 'SIS258', 'SIS00' ]
  },
  {
    nombres: 'Carlos',
    apellidos: 'Flores Pérez',
    materias: [ 'SIS00', 'COM350' ]
  },
  {
    nombres: 'Paula',
    apellidos: 'Ramírez Flores',
    materias: [ 'SIS00', 'COM350', 'SIS256' ]
  },
  {
    nombres: 'Juan',
    apellidos: 'Ramírez Vargas',
    materias: [ 'COM350', 'SIS258', 'SIS00' ]
  },
  {
    nombres: 'Elena',
    apellidos: 'Vargas Martínez',
    materias: [ 'SIS00', 'COM350' ]
  },
  {
    nombres: 'Carla',
    apellidos: 'López Flores',
    materias: [ 'COM350', 'SIS00' ]
  },
  {
    nombres: 'Andrés',
    apellidos: 'Martínez Pérez',
    materias: [ 'COM350', 'SIS00', 'SIS258' ]
  },
  {
    nombres: 'Sofía',
    apellidos: 'Ramírez Ramírez',
    materias: [ 'SIS256', 'COM350', 'SIS00', 'SIS258' ]
  },
  {
    nombres: 'Gabriela',
    apellidos: 'Pérez Torres',
    materias: [ 'COM350', 'SIS256', 'SIS00' ]
  },
  {
    nombres: 'Valeria',
    apellidos: 'Pérez López',
    materias: [ 'SIS00', 'COM350', 'SIS258', 'SIS256' ]
  },
  {
    nombres: 'Paula',
    apellidos: 'Flores Pérez',
    materias: [ 'SIS256', 'SIS258', 'COM350', 'SIS00' ]
  },
  {
    nombres: 'Camila',
    apellidos: 'Rodríguez Sánchez',
    materias: [ 'COM350', 'SIS00', 'SIS258' ]
  },
  {
    nombres: 'Paula',
    apellidos: 'López García',
    materias: [ 'SIS258', 'SIS00', 'COM350' ]
  },
  {
    nombres: 'Jorge',
    apellidos: 'Pérez Pérez',
    materias: [ ]
  }
]
```

```

    materias: [ 'COM350', 'SIS256', 'SIS00', 'SIS258' ]
  },
  {
    nombres: 'Carla',
    apellidos: 'Vargas Sánchez',
    materias: [ 'SIS00', 'SIS258', 'SIS256', 'COM350' ]
  },
  {
    nombres: 'Miguel',
    apellidos: 'Vargas García',
    materias: [ 'SIS258', 'SIS00', 'COM350' ]
  }
]
Type "it" for more
bd_practica> |

```

12. Mostrar solo nombres y sexo de los alumnos mujeres.

```

bd_practica> db.alumnos.find(
...   { sexo: "F" },
...   { _id: 0, nombres: 1, sexo: 1 }
... );
...
[
  { nombres: 'Lucía', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Gabriela', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Elena', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Ana', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Paula', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Elena', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Elena', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Carla', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Carla', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Sofía', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Carla', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Camila', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Sofía', sexo: 'F' },
  { nombres: 'María', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Gabriela', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Valeria', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Paula', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Camila', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Paula', sexo: 'F' },
  { nombres: 'Carla', sexo: 'F' }
]
Type "it" for more
bd_practica> |

```

13. Ordenar todos los alumnos por apellido ascendente.



```

bd_practica> db.alumnos.find({}, {_id: 0, nombres: 1, apellidos: 1}).sort({ apellidos: 1 });
[
  {},
  { nombres: 'Juan Pablo', apellidos: 'Celis' },
  { nombres: 'Diana', apellidos: 'Davila' },
  { nombres: 'Natalia', apellidos: 'Enriquez' },
  { nombres: 'Tadeo', apellidos: 'Fernandez' },
  { nombres: 'Jorge', apellidos: 'Flores García' },
  { nombres: 'Carla', apellidos: 'Flores Martínez' },
  { nombres: 'María', apellidos: 'Flores Pérez' },
  { nombres: 'Paula', apellidos: 'Flores Pérez' },
  { nombres: 'Carlos', apellidos: 'Flores Pérez' },
  { nombres: 'Andrés', apellidos: 'García García' },
  { nombres: 'Pedro', apellidos: 'García Rodríguez' },
  { nombres: 'Carlos', apellidos: 'López' },
  { nombres: 'Carla', apellidos: 'López Flores' },
  { nombres: 'Andrés', apellidos: 'López Flores' },
  { nombres: 'Paula', apellidos: 'López García' },
  { nombres: 'Hugo', apellidos: 'López García' },
  { nombres: 'Carlos', apellidos: 'López Vargas' },
  { nombres: 'Hugo', apellidos: 'Martínez Martínez' },
  { nombres: 'Andrés', apellidos: 'Martínez Pérez' }
]
Type "it" for more
bd_practica>

```

14. Listar alumnos nacidos entre 1998 y 2003.

```

bd_practica> db.alumnos.find(
...   {
...     fecha_nacimiento: {
...       $gte: ISODate("1998-01-01"),
...       $lte: ISODate("2003-12-31")
...     }
...   },
...   { _id: 0, nombres: 1, apellidos: 1, fecha_nacimiento: 1 }
... ).limit(5)
[
  {
    nombres: 'Mario',
    apellidos: 'Vargas Ramírez',
    fecha_nacimiento: ISODate('2002-08-29T07:05:25.912Z')
  },
  {
    nombres: 'Elena',
    apellidos: 'Martínez Ramírez',
    fecha_nacimiento: ISODate('2002-08-14T13:42:34.786Z')
  },
  {
    nombres: 'Pedro',
    apellidos: 'García Rodríguez',
    fecha_nacimiento: ISODate('2003-07-26T13:25:22.675Z')
  },
  {
    nombres: 'Hugo',
    apellidos: 'Martínez Martínez',
    fecha_nacimiento: ISODate('2003-06-02T12:31:51.785Z')
  },
  {
    nombres: 'Juan',
    apellidos: 'Ramírez Vargas',
    fecha_nacimiento: ISODate('1998-11-05T17:08:20.145Z')
  }
]
bd_practica>

```

15. Mostrar alumnos cuyo apellido termine en "ez".

```
bd_practica> db.alumnos.find(
...   { apellidos: /ez$/ },
...   { _id: 0, nombres: 1, apellidos: 1 }
... )
...
[
  { nombres: 'Pedro', apellidos: 'Vargas Sánchez' },
  { nombres: 'Mario', apellidos: 'Vargas Ramírez' },
  { nombres: 'Elena', apellidos: 'Martínez Ramírez' },
  { nombres: 'Pedro', apellidos: 'García Rodríguez' },
  { nombres: 'Hugo', apellidos: 'Martínez Martínez' },
  { nombres: 'Carlos', apellidos: 'Flores Pérez' },
  { nombres: 'Elena', apellidos: 'Vargas Martínez' },
  { nombres: 'Miguel', apellidos: 'Ramírez Rodríguez' },
  { nombres: 'Luis', apellidos: 'Vargas Rodríguez' },
  { nombres: 'Carla', apellidos: 'Flores Martínez' },
  { nombres: 'Luis', apellidos: 'Pérez López' },
  { nombres: 'Andrés', apellidos: 'Martínez Pérez' },
  { nombres: 'Carla', apellidos: 'Vargas Martínez' },
  { nombres: 'Camila', apellidos: 'Ramírez López' },
  { nombres: 'Sofía', apellidos: 'Ramírez Ramírez' },
  { nombres: 'María', apellidos: 'Flores Pérez' },
  { nombres: 'Valeria', apellidos: 'Pérez López' },
  { nombres: 'Paula', apellidos: 'Flores Pérez' },
  { nombres: 'Camila', apellidos: 'Rodríguez Sánchez' },
  { nombres: 'Mario', apellidos: 'Pérez López' }
]
Type "it" for more
bd_practica> |
```

16. Contar alumnos casados y con "SIS258".

```
bd_practica> db.alumnos.countDocuments({ casado: true, materias: "SIS258" })
12
bd_practica> |
```

17. Cambiar el nombre "Luis" por "Luis Alberto".

```
bd_practica> db.alumnos.updateMany(
...   { nombres: "Luis" },
...   { $set: { nombres: "Luis Alberto" } }
... )
{
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 3,
  modifiedCount: 3,
  upsertedCount: 0
}
bd_practica> |
```

18. Agregar "SIS777" a todos los alumnos con "COM350".

```
bd_practica> db.alumnos.updateMany(
...   { materias: "COM350" },
...   { $addToSet: { materias: "SIS777" } }
... )
{
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 33,
  modifiedCount: 33,
  upsertedCount: 0
}
bd_practica> |
```

19. Poner casado: false a todos los alumnos con menos de 2 materias.

```
bd_practica> db.alumnos.updateMany(
...   { $or: [
...     { materias : { $size : 0 } },
...     { materias : { $size : 1 } }
...   ] },
...   { $set: { casado: false } }
... )
...
{
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 13,
  modifiedCount: 7,
  upsertedCount: 0
}
bd_practica> |
```

20. Quitar "SIS256" de todos los que la tengan.

```
bd_practica> db.alumnos.updateMany(
...   { materias: "SIS256" },
...   { $pull: { materias: "SIS256" } }
... )
{
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 28,
  modifiedCount: 28,
  upsertedCount: 0
}
bd_practica> |
```

21. Cambiar el nombre del padre "Juan" a "Juan José".

```
bd_practica> db.alumnos.updateMany(
...   { "padre.nombre": "Juan" },
...   { $set: { "padre.nombre": "Juan José" } }
... )
{
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 3,
  modifiedCount: 3,
  upsertedCount: 0
}
bd_practica> |
```

22. Agregar un campo activo: true a todos los documentos.

```
bd_practica> db.alumnos.updateMany(
...   {},
...   { $set: { activo: true } }
... )
{
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 61,
  modifiedCount: 61,
  upsertedCount: 0
}
bd_practica> |
```

23. Eliminar todos los alumnos hombres.

```
bd_practica> db.alumnos.deleteMany({ sexo: "M" })
{ acknowledged: true, deletedCount: 34 }
bd_practica> |
```

24. Eliminar a quien tenga "SIS777" como materia.

```
bd_practica> db.alumnos.deleteMany({ materias: "SIS777" })
{ acknowledged: true, deletedCount: 16 }
bd_practica> |
```

25. Eliminar a los alumnos cuyo padre tenga apellido "Ramírez".

```
bd_practica> db.alumnos.deleteMany({ "padre.apellido" : "Ramírez" })  
{ acknowledged: true, deletedCount: 0 }  
bd_practica> |
```

26. Eliminar a los que nacieron después de 2004.

```
bd_practica> db.alumnos.deleteMany({ fecha_nacimiento : { $gt: new Date("2004-12-31") } })  
{ acknowledged: true, deletedCount: 0 }  
bd_practica> |
```

27. Eliminar todos los casados.

```
bd_practica> db.alumnos.deleteMany({casado : true})  
{ acknowledged: true, deletedCount: 1 }  
bd_practica> |
```

28. Eliminar al primer alumno que tenga "SIS258".

```
bd_practica> db.alumnos.deleteOne({ materias: "SIS258" })  
{ acknowledged: true, deletedCount: 1 }  
bd_practica> |
```