

# Bases de datos no relacionales

---

---

PROYECTO DEL SEGUNDO TRIMESTRE



---

## INTRODUCCION

En este proyecto se ha buscado una relación con la vida real directa, en este caso el proyecto concuerda con una situación en la enseñanza, he creado una base de datos con alumnos y clases, estas relacionadas mediante el comando \$lookup, que enseñaré después.

## BASE DE DATOS

```
db.alumnos.drop()
db.alumnos.insertMany([
  {
    _id:1,
    matricula:2233225566,
    nombre:"paula",
    apellido:"lopez",
    sexo:"f",
    idg:1,
    edad:20,
    notas:[5,7,8,3,6,9,7],
    carrera:true,
    fechamatricula:new Date("2020,2,3")

  },
  {
    _id:2,
    matricula:2233225345,
    nombre:"joel",
    apellido:"mendez",
    sexo:"m",
    idg:1,
    edad:25,
    notas:[8,6,9,6,8,7],
    carrera:true,
    fechamatricula:new Date("2020,1,2")

  },
  {
```

```
_id:3,
matricula:2233285868,
nombre:"fernando",
apellido:"ramirez",
sexo:"m",
idg:2,
edad:22,
notas:[3,2,5,7,5,6],
carrera:true,
fechamatricula:new Date("2020,1,14")
},
{
  _id:4,
  matricula:2233756765,
  nombre:"laura",
  apellido:"herrera",
  sexo:"f",
  idg:2,
  edad:25,
  notas:[9,9,7,8,6,8],
  carrera:false,
  fechamatricula:new Date("2020,1,24")
},
{
  _id:5,
  matricula:2234568596,
  nombre:"mario",
  apellido:"torres",
  sexo:"m",
  idg:3,
  edad:30,
  notas:[6,6,5,4,7,8],
  carrera:true,
  fechamatricula:new Date("2020,4,2")
},
{
  _id:6,
  matricula:2296856777,
  nombre:"carla",
  apellido:"lopez",
  sexo:"f",
  idg:3,
  edad:23,
  notas:[8,7,5,6,7,9],
  carrera:false,
  fechamatricula:new Date("2020,3,12")
},
{
  _id:7,
  matricula:22987645312,
```

```

    nombre:"fernanda",
    apellido:"pizarro",
    sexo:"f",
    idg:4,
    edad:27,
    notas:[7,7,9,8,9,8],
    carrera:false,
    fechamatricula:new Date("2020,5,29")
  },
  {
    _id:8,
    matricula:223457698104,
    nombre:"antonio",
    apellido:"fernandez",
    sexo:"m",
    idg:5,
    edad:23,
    notas:[1,3,1,5,4,6],
    carrera:false,
    fechamatricula:new Date("2020,8,7")
  },
  {
    _id:9,
    matricula:22345816970,
    nombre:"pedro",
    apellido:"medina",
    sexo:"m",
    idg:6,
    edad:25,
    notas:[5,4,4,5,3,6],
    carrera:false,
    fechamatricula:new Date("2020,9,11")
  },
  {
    _id:10,
    matricula:22387610469,
    nombre:"Maria",
    apellido:"delgado",
    sexo:"f",
    idg:6,
    edad:33,
    notas:[9,9,9,6,9,9],
    carrera:true,
    fechamatricula:new Date("2020,4,6")
  },
  {
    _id:11,
    matricula:220579134692,
    nombre:"paco",
    apellido:"de castro",

```

```

        sexo:"m",
        idg:4,
        edad:22,
        notas:[5,6,9,8,6,7],
        carrera:true,
        fechamatricula:new Date("2020,12,31")
    },
    {
        _id:12,
        matricula:22069741308,
        nombre:"yulia",
        apellido:"castaño",
        sexo:"f",
        idg:5,
        edad:20,
        notas:[9,3,6,8,7,6],
        carrera:false,
        fechamatricula:new Date("2020,1,2")
    },
    ]
)

```

```

db.clases.drop()
db.clases.insertMany([
    {
        _id:1,
        nombreg:"ITIC81",
        carrera:"ingenieria tic"
    },
    {
        _id:2,
        nombreg:"ITIC82",
        carrera:"ingenieria tic"
    },
    {
        _id:3,
        nombreg:"RT 51",
        carrera:"redes"
    },
    {
        _id:4,
        nombreg:"DC 2",
        carrera:"Derecho civil"
    },
    {
        _id:5,
        nombreg:"ADE 4",
        carrera:"administracion de empresas"
    },
    ],
)

```

```
{
  _id:6,
  nombreg:"MG 5",
  carrera:"magisterio"
}
])
```

## CONSULTAS

### Las consultas estan organizadas con su resultado

```
/*en este aggregate se busca relacionar las dos colecciones, filtrar los alumnos que s
u sexo sea femenino,
y mediante un $project gestionar la salida de datos de ese match*/
db.alumnos.aggregate(

  {
    $lookup: {
      from: "grupos",
      localField: "idg",
      foreignField: "_id",
      as: "grupos"
    }
  },
  {$match:{sexo:"f"}},
  {$project:
    {
      _id:0,
      matricula:1,
      nombre:1}},
  ).pretty()
```

```
{ "matricula" : 2233225566, "nombre" : "paula" }  
{ "matricula" : 2233756765, "nombre" : "laura" }  
{ "matricula" : 2296856777, "nombre" : "carla" }  
{ "matricula" : 22987645312, "nombre" : "fernanda" }  
{ "matricula" : 22387610469, "nombre" : "Maria" }  
{ "matricula" : 22069741308, "nombre" : "yulia" }
```

```
/*Con este aggregate se busca relacionar las dos colecciones,  
que solo aparezcan los hombres que tengan una nota media por encima del 7,  
ya que la han seleccionado para una actividad especial*/  
db.alumnos.aggregate(  
  [  
    {  
      $lookup: {  
        from: "clases",  
        localField: "idg",  
        foreignField: "_id",  
        as: "grupos"  
      }  
    },  
    {$match:{sexo:"m"}},  
    {$project:  
      {  
        _id:0,  
        matricula:1,  
        nombre:1,  
        aprllido:1,  
        sexo:1,  
        idg:1,  
        notamedia:{$avg:"$notas"}  
      }  
    },  
    {$match:{notamedia:{$gt:7}}}
```

```
] ).pretty()
```

```
{  
  "matricula" : 2233225345,  
  "nombre" : "joel",  
  "sexo" : "m",  
  "idg" : 1,  
  "notamedia" : 7.333333333333333  
}
```

```
/*el director del instituto ha pedido recoger los alumnos que sean mayores de 23 años  
y opten a una beca especial,  
para esto tienen que tener mediante una suma su nota de beca tiene que ser mayor de 40  
para ser recibida*/  
db.alumnos.aggregate(  
[  
{  
  $lookup: {  
    from: "clases",  
    localField: "idg",  
    foreignField: "_id",  
    as: "grupos"  
  }  
},  
{$match:{edad:{$gt:23}}},  
{$project:{  
  matricula:1,  
  nombre:1,  
  sexo:1,  
  notabeca:{$sum:"$notas"}  
}},  
{$match:{notabeca:{$gt:40}}},  
]).pretty()
```



---

```
{
  "_id" : 2,
  "matricula" : 2233225345,
  "nombre" : "joel",
  "sexo" : "m",
  "notabeca" : 44
}
{
  "_id" : 4,
  "matricula" : 2233756765,
  "nombre" : "laura",
  "sexo" : "f",
  "notabeca" : 47
}
{
  "_id" : 7,
  "matricula" : 22987645312,
  "nombre" : "fernanda",
  "sexo" : "f",
  "notabeca" : 48
}
{
  "_id" : 10,
  "matricula" : 22387610469,
```

---

```
"nombre" : "Maria",  
"sexo" : "f",  
"notabeca" : 51  
}
```

## CONCLUSIÓN

Con este proyecto he buscado cambiar un trabajo que a veces puede ser fastidioso ya que se siguen utilizando cuadernos de notas, hacerlo un poco mas fácil y mejorar ese trabajo en sí.