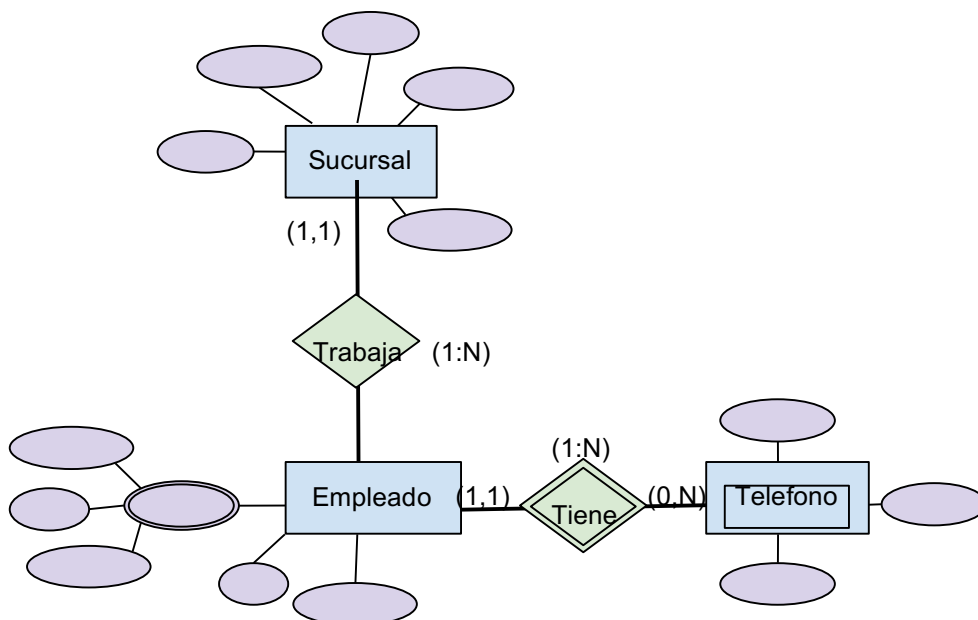

MONGO-DB. BOLETÍN DE EJERCICIOS. SOLUCIONES
CURSO 2023-2024

1. Se quieren almacenar los datos de los empleados que trabajan las diferentes sucursales que tiene ubicadas una determinada empresa a lo largo del territorio.

Modelo Entidad Relación



Modelo Relacional

SUCURSAL				
codigo	direccion	ciudad	provincia	telefono
PK				
0001	Avd Madrid nº1	Lugo	Lugo	882422115
0002	Plaza de Pontevedra	A Coruña	A Coruña	981201415
0003	Plaza de España s/n	Madrid	Madrid	91812145

EMPLEADO						
NIF	nombre	apellido1	apellido2	salario	edad	codSucursal
PK						
						FK.SUCURSAL
34531234Y	Pedro	Sánchez	Rodríguez	1500	30	0001
24973866J	Miriam	Sáez	Díaz	1800	35	0002
54789124F	Ana	Reyes	González	1350	41	0003
47875123H	María	López	Rodríguez	2250	44	0003

TELEFONO			
empleado	numero	prefijo	tipo
PK			
FK.EMPLEADO			
34531234Y	625544112	+34	movil
34531234Y	983321145	NULL	casa
24973866J	627223441	+34	movil
54789124F	631199874	+34	movil
54789124F	983321145	NULL	casa
47875123H	664477442	+34	movil

Modelo Documental - MongoDB

DB EMPRESA
COLECCION EMPLEADO
<pre>{ _id: "34531234Y", nombre: "Pedro", apellidos: ["Sánchez", "Rodríguez"], salario: 1500,</pre>

```

edad: 30,
telefono: [{ prefijo:"+34", numero:"625544112", tipo:"movil"},
            { numero:"983321145", tipo:"casa"}],
sucursal: { _id:"0001",direccion:"Avd Madrid nº1",
            ciudad:"Lugo", provincia:"Lugo", telefono:"882422115" }
},
{
  _id: "24973866J",
  nombre: "Miriam",
  apellidos: ["Sáez", "Díaz"],
  salario: 1800,
  edad: 35,
  telefono: [{ prefijo:"+34", numero:"625544112", tipo:"movil"}],
  sucursal: { _id:"0002",direccion:"Plaza de Pontevedra",
            ciudad:"A Coruña", provincia:"A Coruña",
            telefono:"981201415" }
},
{
  _id: "54789124F",
  nombre: "Ana",
  apellidos: ["Reyes", "González"],
  salario: 1350,
  edad: 41,
  telefono: [{ prefijo:"+34", numero:"631199874", tipo:"movil"},
            { numero:"983321145", tipo:"casa"}],
  sucursal: { _id:"0003",direccion:"Plaza de España s/n",
            ciudad:"Madrid", provincia:"Madrid",
            telefono:"91812145" }
},
{
  _id: "47875123H",
  nombre: "María",
  apellidos: ["López", "Rodríguez"],
  salario: 2250,
  edad: 44,
  telefono: [{ prefijo:"+34", numero:"664477442", tipo:"movil"}],
  sucursal: { _id:"0003",direccion:"Plaza de España s/n",
            ciudad:"Madrid", provincia:"Madrid",
            telefono:"91812145" }
}

```

- Importar el fichero empresa.json

01	mongoimport --type json --db empresa --collection empleados --file
02	empresa.json --jsonArray

- Realizar las siguientes consultas

1. Obtener el nombre de todos los empleados

01	db.empleados.find({}, {nombre:1})
02	
03	{ "_id" : "34531234Y", "nombre" : "Pedro" }
04	{ "_id" : "24973866J", "nombre" : "Miriam" }
05	{ "_id" : "54789124F", "nombre" : "Ana" }
06	{ "_id" : "47875123H", "nombre" : "Maria" }

2. Obtener el nombre, apellidos y salario de los empleados cuyo salario sea mayor que 1500€.

01	db.empleados.find({salario:{\$gt:1500}}, {nombre:1, apellidos:1})
02	
03	{ "_id" : "24973866J", "nombre" : "Miriam", "apellidos" :
04	["Saez", "Díaz"], "salario" : 1800 }
05	{ "_id" : "47875123H", "nombre" : "Maria", "apellidos" :
06	["Lopez", "Rodriguez"], "salario" : 2250 }

3. Obtener el número de empleados que tienen más de 35 años y ganan al menos 1800€/mes.

01	db.empleados.find({edad:{\$gt:35}, salario:{\$gte:1800}}, {}).count()
02	
03	
04	1

4. Obtener los apellidos y el nombre de los empleados que tienen entre de 40 y 50 años. Los resultados deben mostrarse ordenados por el primer apellido (descendente) y luego por el nombre (ascendente).

01	db.empleados.find({\$and:[{edad:{\$gt:40}}, {edad:{\$lt:50}}]}, {ap
02	ellidos:1, nombre:1}).sort({"apellidos.0":-1, nombre:1})
03	
04	{ "_id" : "54789124F", "nombre" : "Ana", "apellidos" :
05	["Reyes", "Gonzalez"] }
06	{ "_id" : "47875123H", "nombre" : "Maria", "apellidos" :
07	["Lopez", "Rodriguez"] }

5. Obtener el nombre, apellidos y salario de los empleados que trabajan en las sucursales ubicadas en la ciudad de Madrid. Debe obtenerse sólo el segundo resultado y tiene que estar en orden descendente por edad.

01	db.empleados.find({"sucursal.ciudad":"Madrid"}, {apellidos:1,
02	nombre:1, salario:1}).sort({salario:-1})
03	
04	{ "_id" : "47875123H", "nombre" : "Maria", "apellidos" :

```

05 [ "Lopez", "Rodriguez" ], "salario" : 2250 }
06 { "_id" : "54789124F", "nombre" : "Ana", "apellidos" :
07 [ "Reyes", "Gonzalez" ], "salario" : 1350 }

```

6. Obtener el nombre y el números de teléfono, de los empleados que tienen al menos un número de teléfono.

```

01 db.empleados.find({"telefono.1":{$exists:true}}, {nombre:1, "tel
02 efono.numero":1})
03
04 { "_id" : "34531234Y", "telefono" : [ { "numero" :
05 "625544112" }, { "numero" : "983321145" } ] }
06 { "_id" : "54789124F", "telefono" : [ { "numero" :
07 "631199874" }, { "numero" : "983321145" } ] }

```

7. Obtener el nombre, apellidos, y primer número de teléfono de los empleados cuyo alguno de sus apellidos empiece por R.

```

01 db.empleados.find({"apellidos":{$regex:"^R"}}, {nombre:1, apelli
02 dos:1, telefono:{$slice:1}})
03
04 { "_id" : "34531234Y", "nombre" : "Pedro", "apellidos" :
05 [ "Sanchez", "Rodriguez" ], "telefono" : [ { "prefijo" :
06 "+34", "numero" : "625544112", "tipo" : "movil" } ] }
07 { "_id" : "54789124F", "nombre" : "Ana", "apellidos" :
08 [ "Reyes", "Gonzalez" ], "telefono" : [ { "prefijo" : "+34",
09 "numero" : "631199874", "tipo" : "movil" } ] }
10 { "_id" : "47875123H", "nombre" : "Maria", "apellidos" :
11 [ "Lopez", "Rodriguez" ], "telefono" : [ { "prefijo" : "+34",
12 "numero" : "664477442", "tipo" : "movil" } ] }

```

8. Incrementar el salario en 300 en todos los empleados que trabajen en las sucursales ubicadas en Madrid.

```

01 db.empleados.update({"sucursal.ciudad":"Madrid"}, {$inc:{salari
02 o:300}}, {multi:true})
03
04 WriteResult({ "nMatched" : 2, "nUpserted" : 0, "nModified" :
05 2 })

```

9. En la empresa se ha decidido crear cuentas de correo electrónico a cada uno de los usuarios. Es importante posibilitar que se añadan más cuentas de correo en el futuro. El dominio de las cuentas será común con independencia de la sucursal y los usuarios estarán compuestas por la inicial del nombre, la inicial del primer apellido y el segundo apellido completo. Así, la cuenta de Pedro Sanchez Rodriguez será psrodriguez@empresa.org. Nótese que las cuentas hay que introducirlas a mano por lo que habrá que ejecutar un comando para cada usuario.

01	db.empleados.update({nombre:"Pedro"},{\$set:{email:["psrodrigue
02	z@empresa.org"]}}})
03	
04	db.empleados.update({nombre:"Miriam"},{\$set:{email:["msdiaz@em
05	presa.org"]}}})
06	
07	db.empleados.update({nombre:"Ana"},{\$set:{email:["argonzalez@e
08	mpresa.org"]}}})
09	
10	db.empleados.update({nombre:"Maria"},{\$set:{email:["mlrodrigue
11	z@empresa.org"]}}})

10. Incluir a los empleados Miriam el correo electrónico personal (miriam.saez.diaz@gmail.com) y al Pedro el correo electrónico personal (pedro.sanchez.rodriguez@hotmail.com). Se deben añadir los nuevo correos electrónicos sin borrar el anterior.

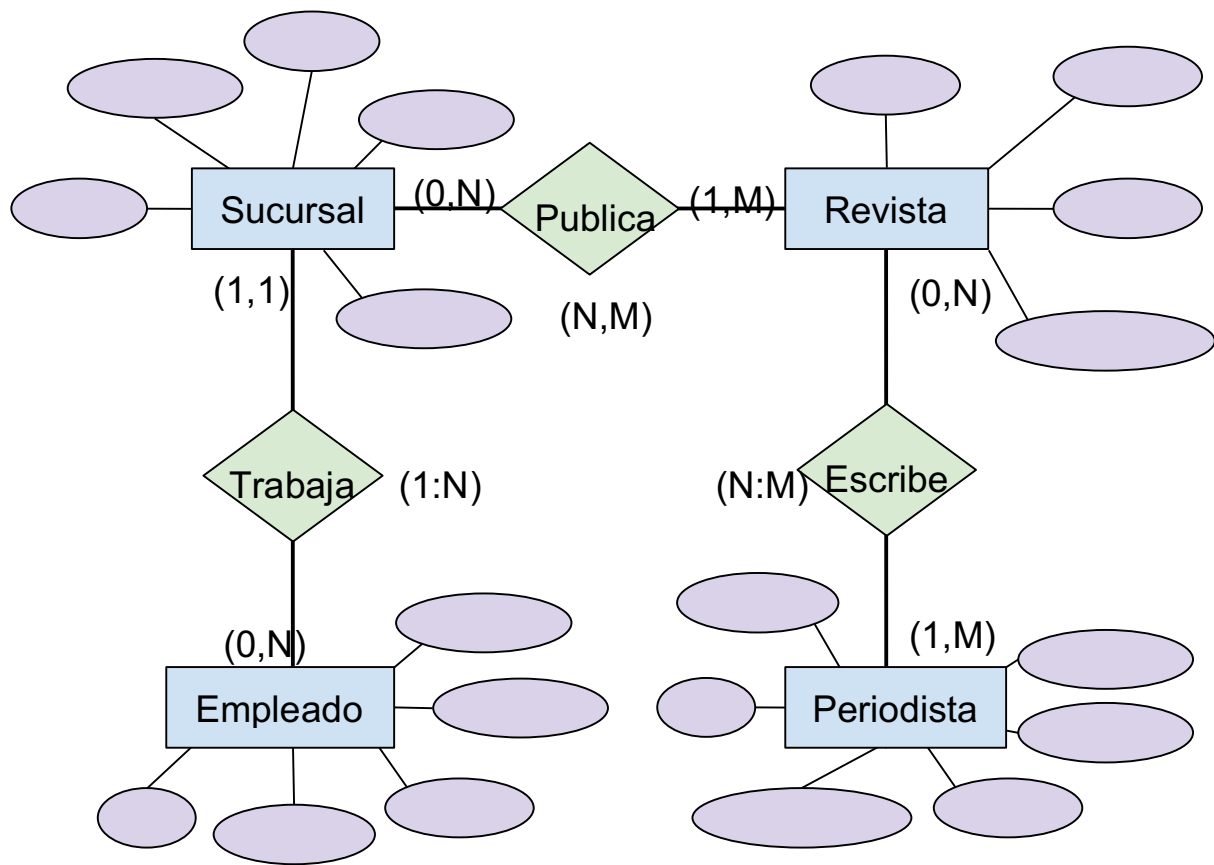
01	db.empleados.update({nombre:"Miriam"},{\$addToSet:{email:"miria
02	m.saez.diaz@gmail.org"]}}})
03	
04	db.empleados.update({nombre:"Pedro"},{\$addToSet:{email:"pedro.
05	sanchez.rodriguez@hotmail.com"]}}})

11. María ha solicitado a la empresa el cambio de la cuenta de correo electrónico. El sysadmin a aceptado su solicitud y ha decidido modificarle la direccion existente por maria.rodriguez@empresa.org

01	db.empleados.update({nombre:"Maria",email:"mlrodriguez@empresa
02	.org"},{\$set:{email.\$:"maria.rodriguez@empresa.org"]}}})

2. Se quieren almacenar los datos de una cadena editorial.

Modelo Entidad Relación

**Modelo Relacional**

SUCURSAL				
codigo	direccion	ciudad	provincia	telefono
PK				
0001	Avd Madrid nº1	Lugo	Lugo	882422115
0002	Plaza de Pontevedra	A Coruña	A Coruña	981201415
0003	Plaza de España s/n	Madrid	Madrid	91812145

EMPLEADO					
NIF	nombre	apellido1	apellido2	tlfn (pref, num, tipo)	codSucursal
PK					
					FK.SUCURSAL
34531234Y	Pedro	Sánchez	Rodríguez	+34 625544112 movil 983321145 casa	0001
24973866J	Miriam	Sáez	Díaz	+34 627223441 movil	0002
54789124F	Ana	Reyes	González	+34 988548290 casa	0003

REVISTA			
registro	título	tipo	periodicidad
PK			
978-3-16-148410-0	Marca	Prensa Deportiva	Diaria
988-4-01-647433-8	El Jueves	Prensa Humor	Semanal
933-3-00-425518-6	Lecturas	Prensa Corazón	Semanal

PERIODISTA					
id	nombre	apellido1	apellido2	telefono	especialidad
PK					
51204698H	Roberto	Pérez	Pérez	652244987	reportero
01285475K	María	Arias	Blanco	647754159	redactor
78744556B	Alba	Alonso	García	643433328 674439660	camara
11233674VB	Lucía	Pérez	López	reportero	606633445
35520075Z	Blanca	García	Rodríguez	redactor	NULL

PERIODISTA_REVISTA	
Periodista	Revista
PK	
FK.PERIODISTA	FK.REVISTA
51204698H	978-3-16-148410-0
01285475K	978-3-16-148410-0
78744556B	988-4-01-647433-8
11233674VB	988-4-01-647433-8
35520075Z	988-4-01-647433-8
51204698H	933-3-00-425518-6
35520075Z	933-3-00-425518-6

SUCURSAL_REVISTA	
Sucursal	Revista
PK	
FK.SUCURSAL	FK.REVISTA
0001	978-3-16-148410-0
0001	988-4-01-647433-8
0002	988-4-01-647433-8
0003	933-3-00-425518-6

Modelo Documental - MongoDB

Realizar la conversión a MongoDB

OPCIÓN A

Se podría almacenar todo en la colección Empleado ya que es la base del resto de información. Sin embargo, al existir relaciones 1:N y N:M igual es interesante plantearse usar más de una colección. Habría que tener en cuenta cómo se van a realizar tanto las búsquedas como las inserciones de la información. Sin embargo, si nos ceñimos al diagrama lo más adecuado puede ser usar las colecciones Sucursal y Revista ya que de ahí parten relaciones 1:N o N:M y puede originar que una entrada se asigne a múltiples valores.

COLECCION SUCURSAL

```
{
  _id:"0001",
  direccion:"Avd Madrid nº1",
  ciudad:"Lugo",
  provincia:"Lugo",
  telefono:"882422115",
  empleados: [ { _id: "34531234Y", nombre: "Pedro",
    apellidos: ["Sánchez", "Rodríguez"],
    telefono: [{ prefijo:"+34", numero:"625544112",
      tipo:"movil"},
      { numero:"983321145", tipo:"casa"}] ]
  revista: ["978-3-16-148410-0", "988-4-01-647433-8"]
},
{
  _id:"0002",
  direccion:"Plaza de Pontevedra",
  ciudad:"A Coruña",
  provincia:"A Coruña",
  telefono:"981201415",
  empleados: [ { _id: "24973866J", nombre: "Miriam",
    apellidos: ["Sáez", "Díaz"]
    telefono: [{ prefijo:"+34", numero:"627223441",
      tipo:"movil"}] ]
  revista: ["988-4-01-647433-8"]
},
{
  _id:"0003",
  direccion:"Plaza de España s/n",
  ciudad:"Madrid",
  provincia:"Madrid",
  telefono:"91812145",
  empleados: [{ _id: "54789124F", nombre: "Ana",
    apellidos: ["Reyes", "González"],
    telefono: [{ numero:"988548290", tipo:"casa"}]]],
  revista: ["933-3-00-425518-6"]
}
```

COLECCION REVISTA

```
{
  _id:"978-3-16-148410-0",
  tipo:"Prensa deportiva",
  titulo:"Marca",
  periodicidad:"Diaria",
```

```

trabajadores: [{_id:"51204698H", nombre:{pila:"Roberto",
apellido1:"Pérez", apellido2:"Pérez"},
especialidad:"reportero", telefono: ["652244987"]},
{_id:"01285475K", nombre:{pila:"Maria",
apellido1:"Arias", apellido2:"Blanco"},
especialidad:"redactor", telefono: ["647754159"]} ]
},
{
_id:"988-4-01-647433-8",
tipo:"Prensa Humor",
titulo: "El Jueves"
periodicidad:"Semanal",
trabajadores: [{_id:"78744556B", nombre:{pila:"Alba",
apellido1:"Alonso", apellido2:"García"},
especialidad:"camara",
telefono:["643433328","674439660"]},
{_id:"11233674VB", nombre:{pila:"Lucía",
apellido1:"Pérez", apellido2:"López"},
especialidad:"reportero", telefono: ["606633445"]},
{_id:"35520075Z", nombre:{pila:"Blanca",
apellido1:"García", apellido2:"Rodríguez"},
especialidad:"redactor"}]
},
{
_id:"933-3-00-425518-6",
tipo:"Prensa Corazón",
titulo:"Lecturas"
periodicidad:"Semanal",
trabajadores: [{_id:"51204698H", nombre:{pila:"Maria",
apellido1:"Arias", apellido2:"Blanco"},
especialidad:"redactor", telefono: ["647754159"]},
{_id:"35520075Z", nombre:{pila:"Blanca",
apellido1:"García", apellido2:"Rodríguez"},
especialidad:"redactor"}]
}

```

OPCIÓN B

Otra opción, en el caso de que se quiera englobar toda la información en una única coleccion sería usar como base la entidad Revista ya que se asume que es donde más cambios se van a hacer (el personal debería cambiar poco y las sucursales muy poco).

COLECCION REVISTA

```
{
  _id:"978-3-16-148410-0",
  tipo:"Prensa deportiva",
  titulo:"Marca",
  periodicidad:"Diaria",
  trabajadores: [{_id:"51204698H", nombre:{pila:"Roberto",
    apellido1:"Pérez", apellido2:"Pérez"},
    especialidad:"reportero", telefono:["652244987"]},
    {_id:"01285475K", nombre:{pila:"Maria",
    apellido1:"Arias", apellido2:"Blanco"},
    especialidad:"redactor", telefono:["647754159"]}] ],
  sucursal: [ {_id:"0001", direccion:"Avd Madrid nº1", ciudad:"Lugo",
    provincia:"Lugo", telefono:"882422115",
    empleados: [{_id: "34531234Y", nombre: "Pedro",
      apellidos: ["Sánchez", "Rodríguez"],
      telefono: [{ prefijo:"+34",
        numero:"625544112",
        tipo:"movil"},
        { numero:"983321145",
        tipo:"casa"}] }] ]
  },
  {
    _id:"988-4-01-647433-8",
    tipo:"Prensa Humor",
    titulo: "El Jueves"
    periodicidad:"Semanal",
    trabajadores: [{_id:"78744556B", nombre:{pila:"Alba",
      apellido1:"Alonso", apellido2:"García"},
      especialidad:"camara",
      telefono:["643433328","674439660"]},
      {_id:"11233674VB", nombre:{pila:"Lucía",
      apellido1:"Pérez", apellido2:"López"},
      especialidad:"reportero", telefono: ["606633445"]},
      {_id:"35520075Z", nombre:{pila:"Blanca",
      apellido1:"García", apellido2:"Rodríguez"},
      especialidad:"redactor"}],
    sucursal: [{_id:"0002",
      direccion:"Plaza de Pontevedra",
      ciudad:"A Coruña",
      provincia:"A Coruña",
      telefono:"981201415",
      empleados: [ {_id:"0001", direccion:"Avd Madrid nº1",
        ciudad:"Lugo",provincia:"Lugo", telefono:"882422115",
        empleados: [{_id: "34531234Y", nombre: "Pedro",
          apellidos: ["Sánchez", "Rodríguez"],
          telefono: [{ prefijo:"+34",
            numero:"625544112",
```

[illegible]