



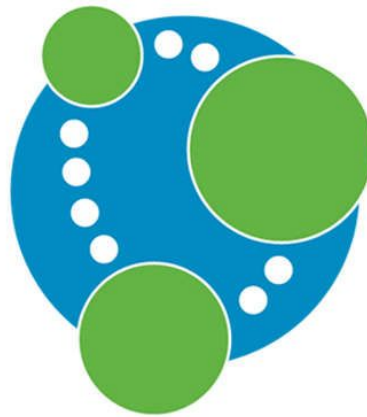
ESCUELA POLITÉCNICA
SUPERIOR DE CÓRDOBA
Universidad de Córdoba

EP
SC



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Neo4j



Caso Complejo nº1:

Manejo de datos sobre
la Comunidad Europea



1.- Planteamiento del problema

Se quiere crear y manejar una base de datos en la que se almacenarán información de países, cuyos atributos serán:

- **nombre:** Nombre del país.
- **fecha:** Fecha de unión a la Comunidad Europea.
- **tratado_de:** Nombre del tratado, tras el cual, el país se unió a la Comunidad Europea.

Además, se querrá conocer en todo momento cuales son los países fronterizos de un país dado. Con este planteamiento inicial, se prosigue en el desarrollo de la solución.

2.- Posible solución para el problema

Primeramente creamos la base de datos como sigue. Para ello, copiar y pegar todos los comandos de los recuadros de a continuación en una misma línea de ejecución de Neo4j. De esta forma se consigue ahorrar tiempo, ya que, en caso de hacerlo por separado se deberían crear matches antes de poder crear cada relación como es debido. Una vez ejecutados todos los comandos, podemos continuar.

```
CREATE (Portugal:País {nombre:'Portugal', fecha:1986, tratado_de:'Roma'})
CREATE (España:País {nombre:'España', fecha:1986 , tratado_de:'Roma'})
CREATE (Francia:País {nombre:'Francia', fecha:1957 , tratado_de:'Roma'})
CREATE (Italia:País {nombre:'Italia', fecha:1957 , tratado_de:'Roma'})
CREATE (Bélgica:País {nombre:'Bélgica', fecha:1957 , tratado_de:'Roma'})
CREATE (Luxemburgo:País {nombre:'Luxemburgo', fecha:1957 , tratado_de:'Roma'})
CREATE (Austria:País {nombre:'Austria', fecha:1995 , tratado_de:'Maastricht'})
CREATE (Eslovenia:País {nombre:'Eslovenia', fecha:2004 , tratado_de:'Niza'})
CREATE (Croacia:País {nombre:'Croacia', fecha:2013 , tratado_de:'Lisboa'})
```

```
CREATE (Portugal)-[:unido_a]->(España)
CREATE (España)-[:unido_a]->(Portugal)
CREATE (España)-[:unido_a]->(Francia)
CREATE (Francia)-[:unido_a]->(España)
CREATE (Bélgica)-[:unido_a]->(Francia)
CREATE (Francia)-[:unido_a]->(Bélgica)
CREATE (Francia)-[:unido_a]->(Luxemburgo)
CREATE (Luxemburgo)-[:unido_a]->(Francia)
CREATE (Francia)-[:unido_a]->(Italia)
```

```
CREATE (Italia)-[:unido_a]->(Francia)
CREATE (Italia)-[:unido_a]->(Austria)
CREATE (Austria)-[:unido_a]->(Italia)
CREATE (Italia)-[:unido_a]->(Eslovenia)
CREATE (Eslovenia)-[:unido_a]->(Italia)
CREATE (Austria)-[:unido_a]->(Eslovenia)
CREATE (Eslovenia)-[:unido_a]->(Austria)
CREATE (Croacia)-[:unido_a]->(Eslovenia)
CREATE (Eslovenia)-[:unido_a]->(Croacia)
```

Una vez creada nuestra base de datos, y si la mostramos de forma completa, obtendremos algo como sigue:



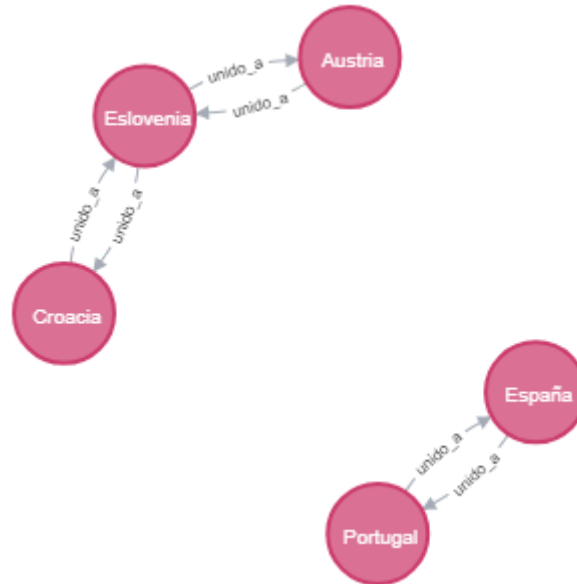
Ahora, se mostrarán una serie de consultas y modificaciones básicas de los datos, para poder manejarla de forma correcta:

1) Mostrar todos los países unidos a la Comunidad Europea después del año 1957:

Comando a usar:

```
MATCH (p:País) WHERE p.fecha > 1957 RETURN p
```

Resultado esperado:

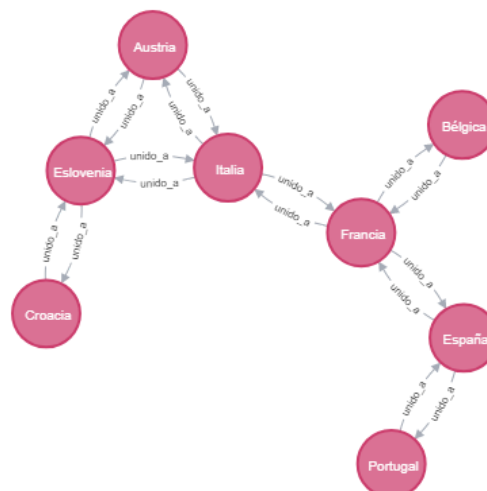


2) Mostrar todos los países que contengan la letra 'a' en su nombre:

Comando a usar:

```
MATCH (p:País) WHERE p.nombre CONTAINS 'a' RETURN p
```

Resultado esperado:



3) Mostrar todos los nombres de los países que se encuentran unidos Francia:

Comando a usar:

```
MATCH relation=(p1:País)-[r:unido_a]->(p2:País) WHERE p1.nombre='Francia'  
RETURN p2.nombre
```

Resultado esperado:

p2.nombre

"Italia"

"Luxemburgo"

"Bélgica"

"España"

4) Mostrar el número de países fronterizos a Francia:

Comando a usar:

```
MATCH relation=(p1:País)-[r:unido_a]->(p2:País) WHERE p1.nombre='Francia'  
RETURN count(p2)
```

Resultado esperado:

count(p2)

4

5) Mostrar el número de países que se unieron después del tratado de Roma:

Comando a usar:

```
MATCH (p:País) WHERE p.tratado_de='Roma' RETURN count(*)
```

Resultado esperado:

count(*)

6

6) **Mostrar el número de los países que se unieron en los años 1995 y 2013:**

Comando a usar:

```
MATCH (p:País) WHERE p.fecha IN [1995,2013] RETURN count(*)
```

Resultado esperado:

```
count(*)
```

```
2
```

7) **Mostrar los nombres de todos los países que se unieron antes del Tratado de Maastricht, en orden ascendente alfabéticamente:**

Comando a usar:

```
MATCH (p:País) WHERE p.tratado_de='Roma' RETURN p.nombre ORDER BY  
p.nombre ASC
```

Resultado esperado:

```
p.nombre
```

```
"Bélgica"
```

```
"España"
```

```
"Francia"
```

```
"Italia"
```

```
"Luxemburgo"
```

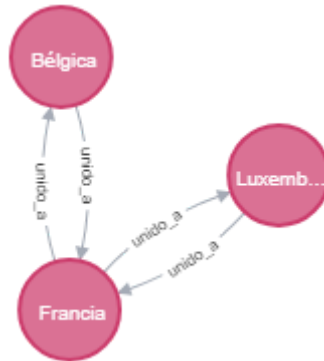
```
"Portugal"
```

- 8) **Mostrar las relaciones y los países, que cumplan la condición de ser fronterizos a Francia, y haberse unido a la Comunidad Europea antes del año 1980. Además, se eliminará a Italia de los resultados:**

Comando a usar:

```
MATCH relation=(p1:País)-[r:unido_a]->(p2:País) WHERE p1.nombre='Francia'  
AND p2.fecha < 1980 AND p2.nombre<>'Italia' RETURN relation
```

Resultado esperado:



- 9) **Borrar los Países que se hayan unido en el año 1957 a la Comunidad Europea, y posteriormente, mostrar todos los países y relaciones que queden el base de datos:**

Comandos a usar:

```
MATCH (p1:País)-[relation:unido_a]->(p2:País) WHERE p1.fecha=1957 OR  
p2.fecha=1957 DELETE relation
```

```
MATCH (p:País) WHERE p.fecha=1957 DELETE (p)
```

```
MATCH (p:País) RETURN p
```

Resultado esperado:

