

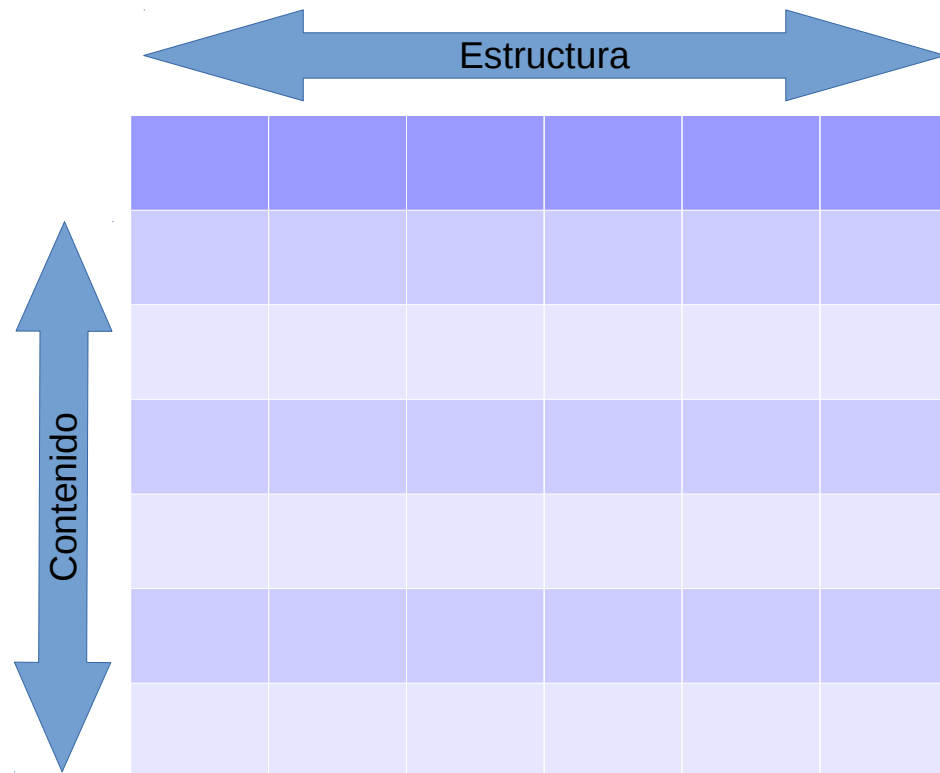
A solid red square located to the left of the main title.

Big Data I

Consulta estructurada: SQL

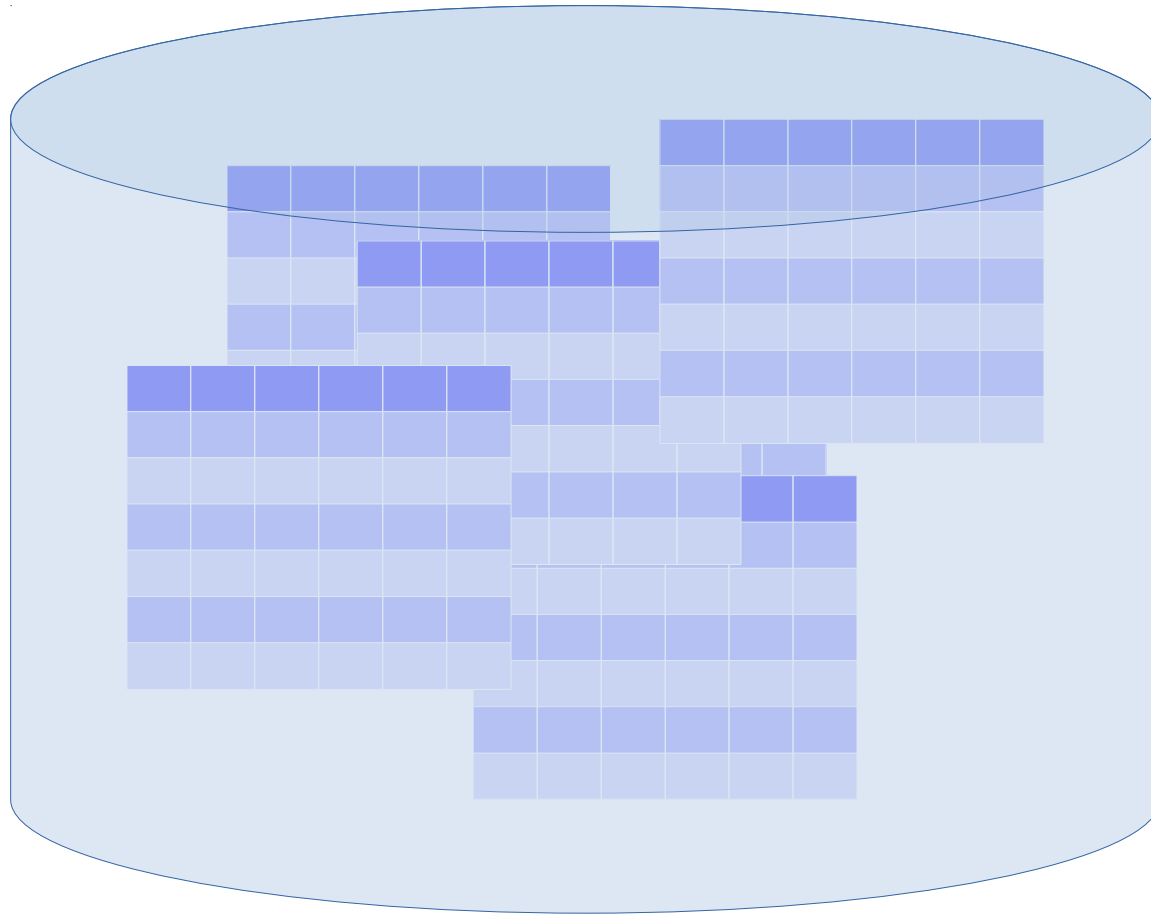
Modelo Relacional

- Tabla:



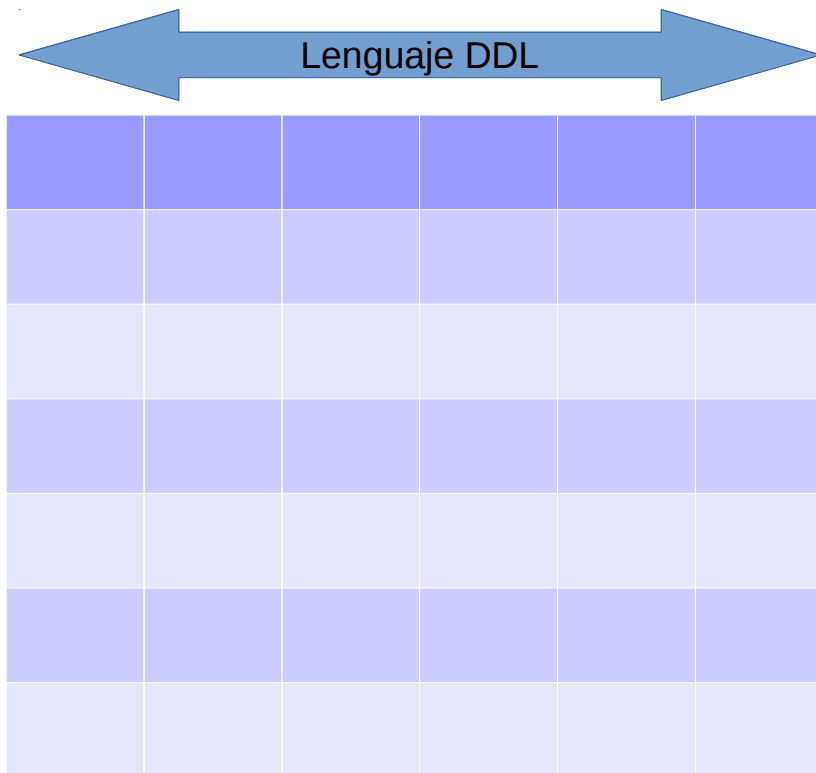
Modelo Relacional

- Base de datos:



Modelo Relacional

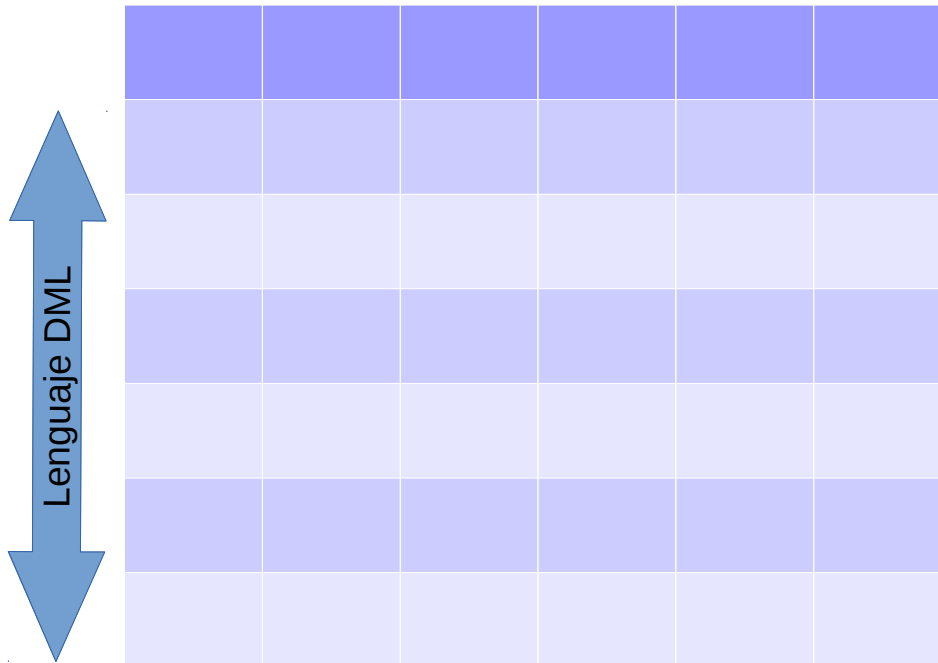
- Lenguajes de consulta:



- CREATE TABLE
- ALTER TABLE
- DROP TABLE

Modelo Relacional

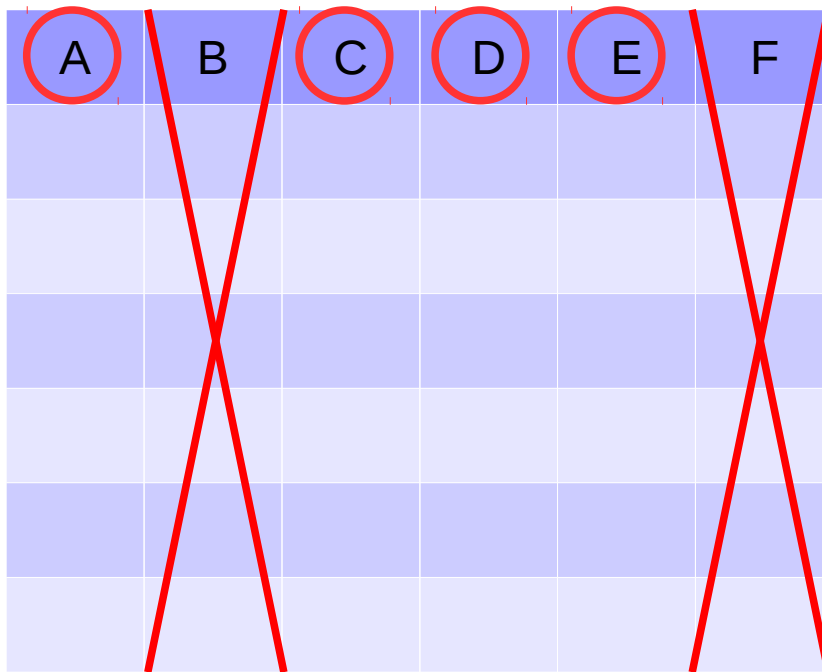
- Lenguajes de consulta:



- INSERT
- DELETE
- UPDATE
- SELECT

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Operadores básicos con tablas:
 - Proyección:



A	B	C	D	E	F

```
SELECT A, C, D E  
FROM mitabla;
```

Lenguaje de consulta estructurado SQL

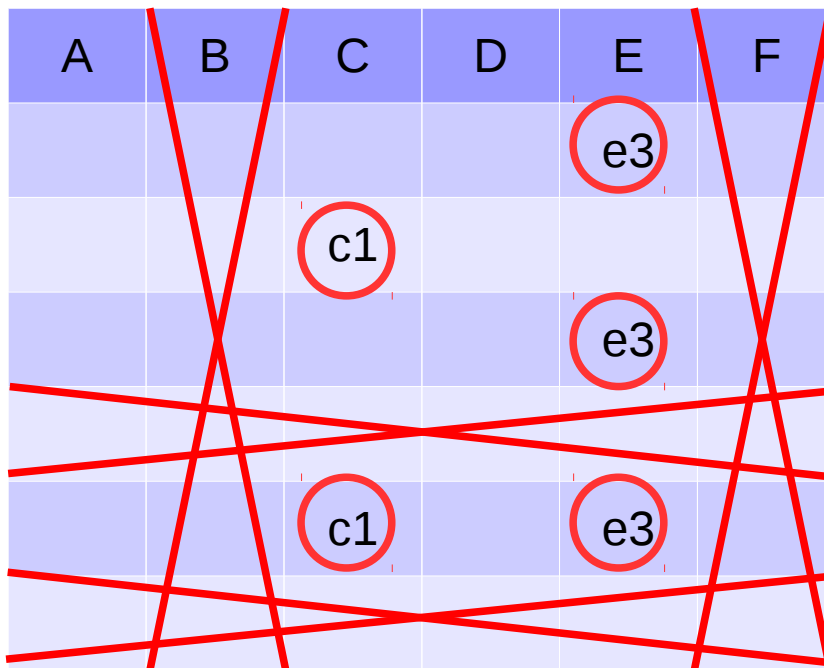
- Operadores básicos con tablas:
 - Selección:

A	B	C	D	E	F
				e3	
		c1			
				e3	
		c1		e3	

```
SELECT * FROM  
mitabla WHERE  
C=c1 OR E=e3;
```

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Operadores básicos con tablas:
 - Proyección y selección combinadas:

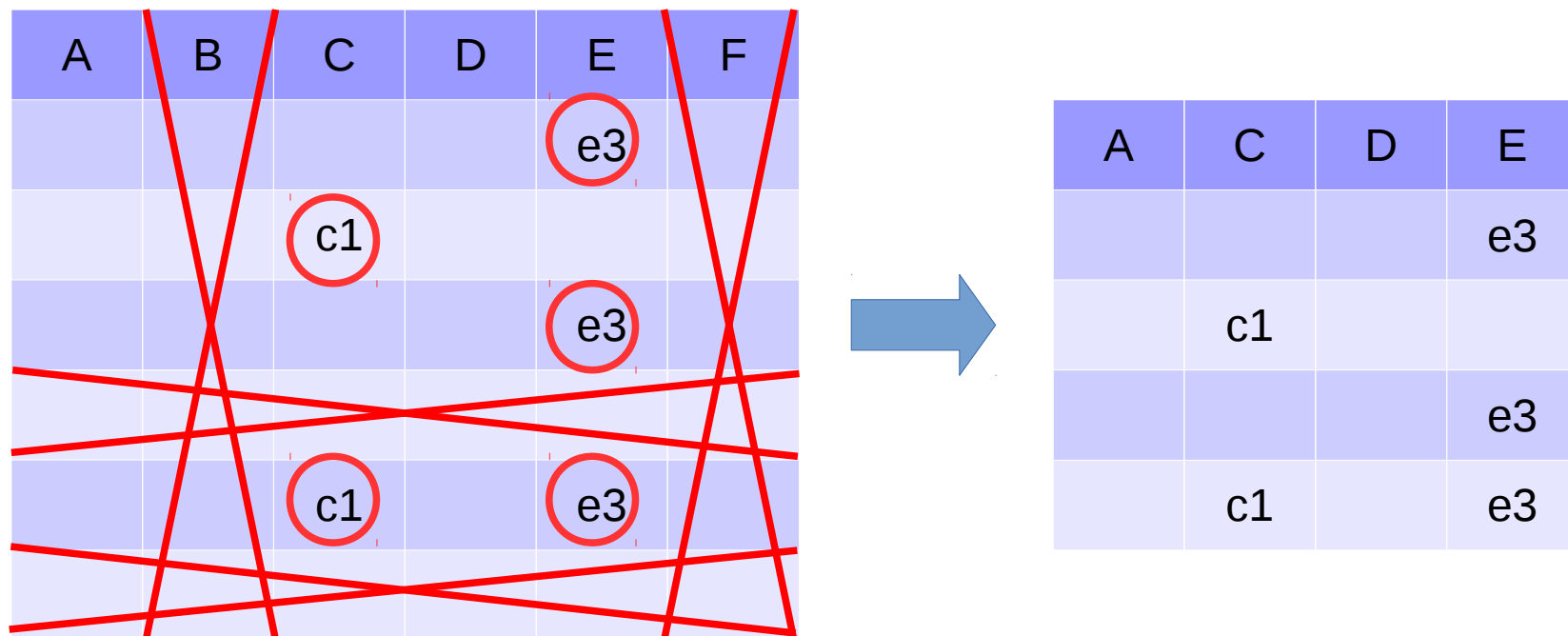


A	B	C	D	E	F
				e3	
		c1			
				e3	
		c1		e3	

```
SELECT A, C, D E
FROM mitabla
WHERE C=c1 OR
E=e3;
```


Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Operadores básicos con tablas:
 - El resultado de cualquier operación es otra tabla:



Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Operadores básicos con tablas:
 - Donde puede aparecer una tabla, puede aparecer una consulta:

A	B	C	D	E	F
				e3	
		c1			
				e3	
		c1		e3	

```
SELECT A, C, D E
FROM
```

```
(SELECT * FROM
mitabla WHERE
C=c1 OR E=e3);
```

Lenguaje de consulta estructurado SQL

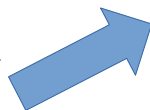
A	B	C	D	E	F
				e3	
		c1			
				e3	
		c1		e3	

SELECT A, C, D E
FROM

(SELECT * FROM
mitabla WHERE
C=c1 OR E=e3);


A	B	C	D	E	F
				e3	
		c1			
				e3	
		c1		e3	

Lenguaje de consulta estructurado SQL



A	B	C	D	E	F
				e3	
		c1			
				e3	
		c1		e3	

```
SELECT A, C, D E  
FROM  
(SELECT * FROM  
mitabla WHERE  
C=c1 OR E=e3);
```

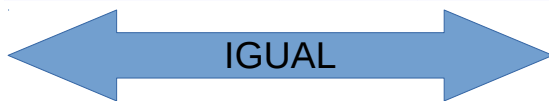


A	C	D	E
			e3
	c1		
			e3
	c1		e3

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Operadores básicos con tablas:
 - Unión:

A	B	C	D
a1	b1	c1	d1
a2	b2	c2	d2
a3	b3	c3	d3



A	B	C	D
a2	b2	c2	d2
a4	b4	c4	d4
a5	b5	c5	d5

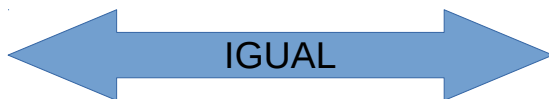
```
SELECT * FROM mitabla1
UNION mitabla2;
```

A	B	C	D
a1	b1	c1	d1
a2	b2	c2	d2
a3	b3	c3	d3
a2	b2	c2	d2
a4	b4	c4	d4
a5	b5	c5	d5

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Operadores básicos con tablas:
 - Intersección:

A	B	C	D
a1	b1	c1	d1
a2	b2	c2	d2
a3	b3	c3	d3



A	B	C	D
a2	b2	c2	d2
a4	b4	c4	d4
a5	b5	c5	d5

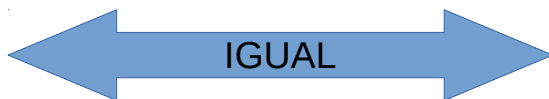
```
SELECT * FROM mitabla1
INTERSECT mitabla2;
```

A	B	C	D
a2	b2	c2	d2

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Operadores básicos con tablas:
 - Diferencia:

A	B	C	D
a1	b1	c1	d1
a2	b2	c2	d2
a3	b3	c3	d3



A	B	C	D
a2	b2	c2	d2
a4	b4	c4	d4
a5	b5	c5	d5

```
SELECT * FROM mitabla1  
MINUS mitabla2;
```

A	B	C	D
a1	b1	c1	d1
a3	b3	c3	d3

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Operadores básicos con tablas:
 - Producto cartesiano:

A	B	C
a1	b1	c1
a2	b2	c2
a3	b3	c3

E	F
e1	f1
e2	f2

```
SELECT * FROM
mitabla1, mitabla2;
```

A	B	C	E	F
a1	b1	c1	e1	f1
a1	b1	c1	e2	f2
a2	b2	c2	e1	f1
a2	b2	c2	e2	f2
a3	b3	c3	e1	f1
a3	b3	c3	e2	f2

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Operadores básicos con tablas:
 - Reunión natural:

A	B	C
a1	b1	c1
a2	b2	c2
a3	b3	c3

C	D
c1	d1
c3	d3

```
SELECT * FROM mitabla1
JOIN mitabla2;
```

A	B	C	D
a1	b1	c1	d1
a3	b3	c3	d3

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Cálculos sobre grupos:

A	B	C	D	E
a1	b1	c6	d1	e2
a2	b1	c3	d2	e5
a3	b2	c1	d3	e1
a4	b2	c3	d4	e1
a5	b3	c3	d4	e4
a6	b3	c5	d2	e2

```
SELECT E, COUNT (*) FROM  
mitabla GROUP BY E;
```

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Cálculos sobre grupos:

`SELECT E, COUNT (*) FROM mitabla GROUP BY E;`

A	B	C	D	E
a1	b1	c6	d1	e2
a2	b1	c3	d2	e5
a3	b2	c1	d3	e1
a4	b2	c3	d4	e1
a5	b3	c3	d4	e4
a6	b3	c5	d2	e2



A	B	C	D	E
a3	b2	c1	d3	e1
a4	b2	c3	d4	e1
a1	b1	c6	d1	e2
a6	b3	c5	d2	e2
a5	b3	c3	d4	e4
a1	b1	c3	d2	e5

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Cálculos sobre grupos:

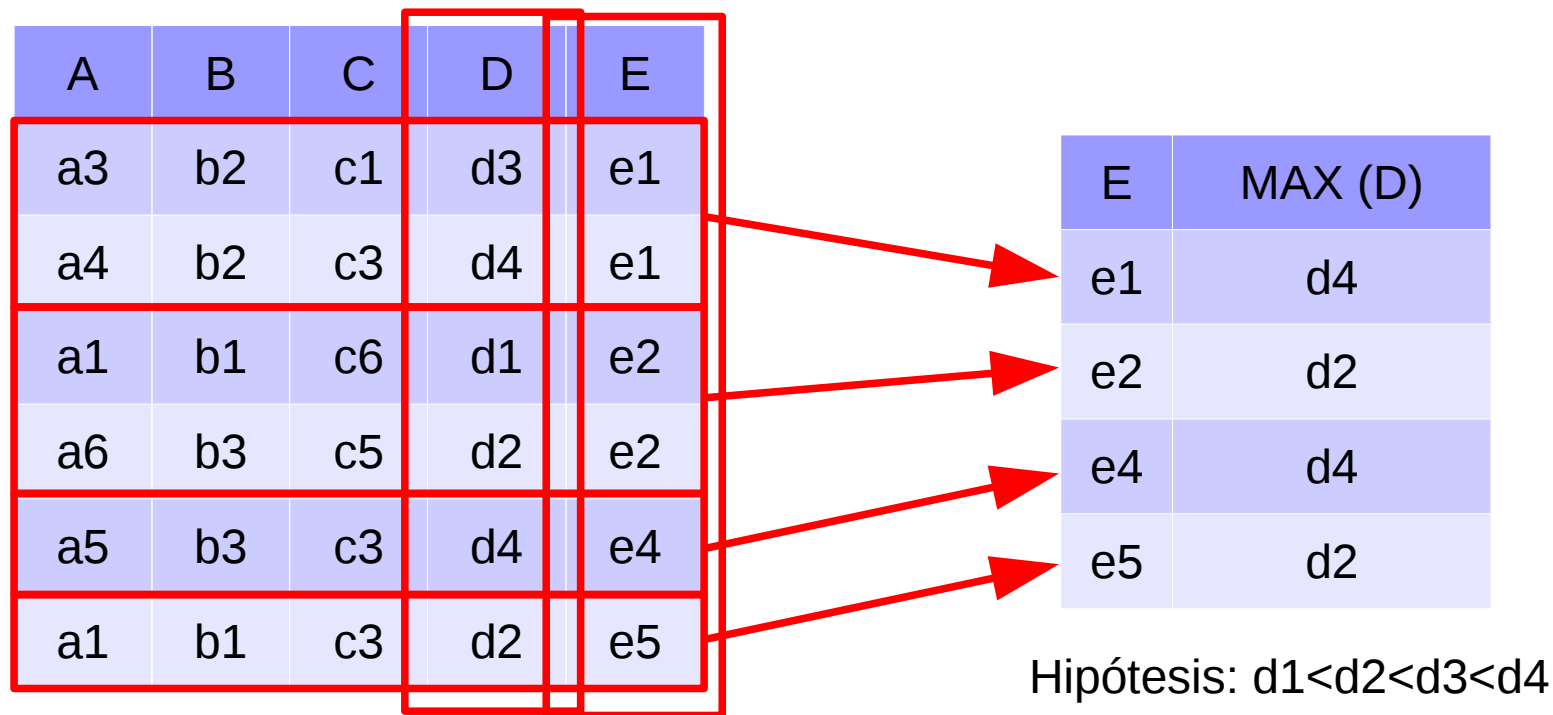
```
SELECT E, COUNT (*) FROM mitabla GROUP BY E;
```

A	B	C	D	E		E	COUNT (*)
a3	b2	c1	d3	e1	→	e1	2
a4	b2	c3	d4	e1		e2	2
a1	b1	c6	d1	e2	→	e4	1
a6	b3	c5	d2	e2		e5	1
a5	b3	c3	d4	e4	→		
a1	b1	c3	d2	e5	→		

Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Cálculos sobre grupos:

```
SELECT E, MAX (D) FROM mitabla GROUP BY E;
```



Lenguaje de consulta estructurado SQL

- Operadores lógicos sobre relaciones:
 - EXISTS