

Xavier Bravo

## SPRINT 2

### Nociones básicas de SQL



07/11/2024

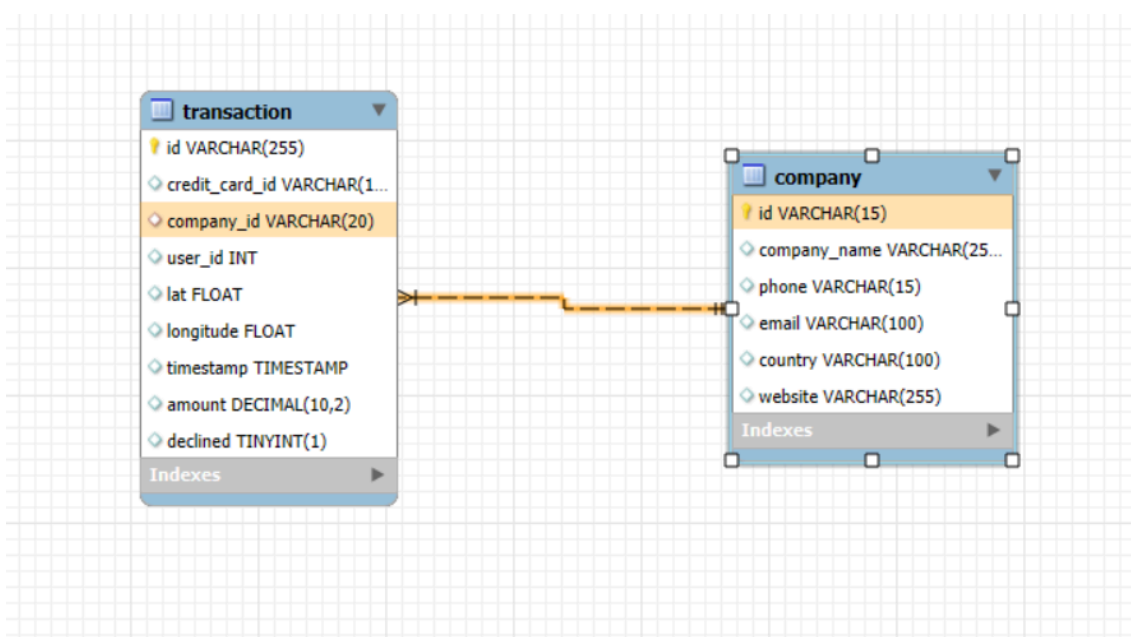
## NIVEL 1

### Ejercicio 1

El diagrama ER (Entidad -Relación) ayuda a visualizar la estructura de la base de datos y sus relaciones, proporcionando una comprensión clara de cómo se organizan y almacenan los datos. Además, su representación gráfica facilita el análisis relacional, indicando si las relaciones son de uno a uno, uno a muchos, o viceversa. También nos muestra el tipo de variable de cada columna.

La base de datos transactions contiene dos tablas principales: **company** (tabla principal) y **transaction** (tabla relación) . La tabla **transaction** almacena información detallada sobre las transacciones realizadas, incluyendo campos como el usuario (**user\_id**), el monto (**amount**), la ubicación (**lat** y **longitude**), la fecha y hora (**timestamp**), y un indicador de rechazo (**declined**). Por otro lado, la tabla **company** contiene información sobre las empresas, como el nombre (**company\_name**), el teléfono (**phone**), el correo electrónico (**email**), el país (**country**), y el sitio web (**website**).

La relación entre ambas tablas se establece a través del campo **company\_id** en la tabla **transaction**, que actúa como clave foránea apuntando al campo **id** en la tabla **company**. Esto crea una relación de uno a muchos, en la cual una empresa puede tener múltiples transacciones asociadas. Gracias a esta conexión, cada transacción puede vincularse fácilmente con la empresa que la realizó.



## Ejercicio 2

### 2.1) Listado de países que hacen compras:

USE transactions;

SELECT

**DISTINCT** country

**FROM** company AS c

**INNER JOIN** transaction AS t

**ON** c.id = t.company\_id;

Establecemos la cláusula **SELECT DISTINCT** para obtener una lista única de países (**country**) desde la tabla **transaction**, mediante un **INNER JOIN** con la tabla **company** a través de la clave **company\_id** en **transaction** y **id** en **company**. Esto permite obtener únicamente los países que tienen transacciones registradas en la tabla **transaction**.

```
37 • SELECT DISTINCT country
38 FROM transaction AS t
39 INNER JOIN company AS c
40 ON t.company_id = c.id;
```

Result Grid				Filter Rows:	Export:	Wrap Cell Content:
			country			
▶			Germany			
			Australia			
			United States			
			New Zealand			
			Norway			
			United Kingdom			
			Italy			
			Belgium			
			Sweden			
#	Time	Action		Message		
50	18:26:30	SELECT DISTINCT country FROM transaction AS t INNER JOIN company AS c ON t.company_id = c.id LIM...		16 row(s) returned		

## 2.2) Desde cuántos países se realizan compras:

**SELECT**

**COUNT(DISTINCT** country) AS num\_purchasing\_countries

**FROM** transaction AS t

**INNER JOIN** company AS c

**ON** c.id = t.company\_id;

Esta consulta cuenta la cantidad de países distintos (**num\_purchasing\_countries**) en los que hay empresas de la tabla company, incluyendo aquellos sin transacciones en la tabla transaction. **COUNT DISTINCT** country devuelve un conteo de países únicos en los que hay empresas que han realizado compras. Podemos obtener los países de estas empresas mediante el **INNER JOIN** de valores coincidentes, donde la unión se realiza con la cláusula **ON**, especificando las columnas de unión.

```
45 • SELECT COUNT(DISTINCT country) AS num_purchasing_countries
46 FROM transaction AS t
47 INNER JOIN company AS c
48 ON t.company_id = c.id;
```

Result Grid				Filter Rows:	Export:	Wrap Cell Content:
num_purchasing_countries						
15						

#	Time	Action	Message
52	18:28:32	SELECT COUNT(DISTINCT country) AS num_purchasing_countries FROM transaction AS t INNER JOIN com...	1 row(s) returned

### 2.3) Identificar la compañía con la media de ventas más alta:

```
SELECT
    company_name,
    ROUND(AVG(amount), 2) AS max_avg_sale
FROM company AS c
INNER JOIN transaction AS t
ON c.id = t.company_id
WHERE declined = 0
GROUP BY company_name
ORDER BY max_avg_sale DESC
LIMIT 1;
```

Esta consulta obtiene el nombre de la empresa (**company\_name**) junto con la cantidad media de transacciones (**max\_avg\_sale**) realizadas por cada una. Se utiliza **AVG(amount)** para calcular el promedio del monto de las transacciones por empresa. La unión **INNER JOIN** asegura que se incluyan todas las empresas, sólo aquellas con transacciones. Los resultados se agrupan por el nombre de la empresa (**GROUP BY company\_name**), se ordenan de mayor a menor según la cantidad media de las transacciones (**ORDER BY max\_avg\_sale DESC**) y se limita el resultado a la empresa con el mayor promedio de transacciones (**LIMIT 1**).

```
53 • SELECT
54     company_name,
55     ROUND(AVG(amount), 2) max_avg_sale
56 FROM transaction AS t
57 INNER JOIN company AS c
58 ON c.id = t.company_id
59 WHERE declined = 0
60 GROUP BY company_name
61 ORDER BY max_avg_sale DESC
62 LIMIT 1;
```

result Grid		Filter Rows:	Export:	Wrap Cell Content:	Fetch rows:
company_name	max_avg_sale				
Eget Ipsum Ltd	481.86				
#	Time	Action	Message		
54	18:30:57	SELECT company_name, ROUND(AVG(amount), 2) max_avg_sale FROM transaction AS t INNER JOIN...	1 row(s) returned		

## Ejercicio 3

### 3.1) Mostrar todas las transacciones realizadas por empresas de Alemania:

```
SELECT *  
FROM transaction  
WHERE company_id IN  
    (SELECT id  
     FROM company  
     WHERE country = 'Germany');
```

Esta consulta selecciona todas las columnas de la tabla transaction para aquellas transacciones cuyo campo company\_id coincide con los id de las empresas que tienen el valor de la columna country igual a 'Germany'. Utiliza la cláusula **WHERE** con un operador **IN**, que filtra las transacciones cuyo company\_id está presente en el conjunto de ids que se obtienen a través de la subconsulta. La subconsulta, a su vez, selecciona los ids de la tabla company donde el valor de la columna country es igual a 'Germany'.

```
SELECT *  
FROM transaction  
WHERE company_id IN  
    (SELECT id  
     FROM company  
     WHERE country = 'Germany');
```

ult Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	d
108B1D1D-SB23-A76C-55EF-C568E49A05DD	CcU-2938	b-2222	275	83.7839	-178.86	2021-07-07 17:43:16	293.57	0
EA2C3281-C9C1-A387-44F8-729FB4B51C76	CcU-2938	b-2222	275	20.2004	-116.84	2021-05-09 10:25:08	119.36	1
0DD2E608-5C9E-D1B3-4999-B99F43AD735A	CcU-2959	b-2234	275	9.68811	130.282	2021-04-17 05:30:17	252.47	1
AB069F53-965E-A2A8-CE06-CA8C4FD92501	CcU-2959	b-2234	275	1.64819	-158.007	2021-04-15 13:37:18	60.99	0
0466A42E-47CF-8D24-FD01-C0B689713128	CcU-4219	b-2302	170	-43.9695	-117.525	2021-07-26 07:29:18	49.53	0
0A476ED9-0C13-1962-F87B-D3563924B539	CcU-4359	b-2302	221	-56.4901	114.801	2022-02-26 20:33:54	430.49	0
122DC333-E19F-D629-DCD8-9C54CF1EBB9A	CcU-4366	b-2302	221	29.6372	-166.173	2021-06-09 06:04:14	172.01	0
135267BA-2E7D-957C-C42C-6450A2B3ED54	CcU-4520	b-2302	210	20.6724	14.9732	2021-12-29 20:38:23	17.97	0
14CAE5B5-8FB1-3E4A-4C85-0EA4167534F4	CcU-4849	b-2302	189	-53.6202	93.0533	2021-12-31 00:29:42	388.04	0

Action Output

Time	Action	Message
56 18:33:46	SELECT * FROM transaction WHERE company_id IN (SELECT id FROM company WHERE country = 'G...	118 row(s) returned

### 3.2) Listado de las empresas que han realizado transacciones por una cantidad superior a la media de todas las transacciones:

```
SELECT company_name,  
       country  
FROM company  
WHERE id IN  
       (SELECT company_id  
        FROM transaction  
        WHERE amount > (SELECT AVG(amount)  
                        FROM transaction));
```

Esta consulta selecciona el **company\_name** y el **country** de aquellas empresas que tienen al menos una transacción cuyo **amount** (cantidad) es mayor que el promedio de todas las transacciones. Utiliza una subconsulta en la cláusula **WHERE** para obtener los **company\_id** de las empresas con transacciones superiores al promedio, permitiendo así filtrar las empresas en la tabla **company** cuyos **id** están en el resultado de esa subconsulta.

```
78 • SELECT company_name,  
79       country  
80 FROM company  
81 WHERE id IN  
82       (SELECT company_id  
83        FROM transaction  
84        WHERE amount > (SELECT AVG(amount)  
85                        FROM transaction));
```

company_name	country
Ac Fermentum Incorporated	Germany
Magna A Neque Industries	Australia
Fusce Corp.	United States
Ante Iaculis Nec Foundation	New Zealand
Donec Ltd	Norway
Sed Nunc Ltd	United Kingdom
Nascetur Ridiculus Mus Inc.	United States
Vestibulum Lorem PC	Belgium
Gravida Sagittis LLP	Sweden

Time	Action	Message
60 18:38:15	SELECT company_name , country FROM company WHERE id IN ( SELECT company_id FROM transactio...	70 row(s) returned

**3.3) Eliminarán del sistema las empresas que no tienen transacciones registradas, entrega el listado de estas empresas:**

```
SELECT id,  
       company_name  
FROM company c  
WHERE NOT EXISTS (  
    SELECT company_id  
    FROM transaction t  
    WHERE t.company_id = c.id);
```

Esta consulta selecciona el **id** y el **company\_name** de la tabla **company**, pero solo para aquellas empresas que no tienen transacciones asociadas en la tabla **transaction**. La cláusula **WHERE NOT EXISTS** filtra aquellas empresas cuyo **id** no tiene ningún **company\_id** correspondiente en la tabla **transaction**, es decir, aquellas empresas sin transacciones.

```
90 • SELECT id, company_name  
91 FROM company c  
92 WHERE NOT EXISTS (  
93     SELECT company_id  
94     FROM transaction t  
95     WHERE t.company_id = c.id);
```

id	company_name
NULL	NULL

62 18:41:05 SELECT id, company\_name FROM company c WHERE NOT EXISTS ( SELECT company\_id FROM tran... 0 row(s) returned



## NIVEL 2

### EJERCICIO 1

Identifica los 5 días en los que se generaron la cantidad más grande de ingresos por ventas. Muestra la fecha de cada transacción juntamente con el total de las ventas:

```
SELECT
    DATE(timestamp) AS date,
    SUM(amount) AS sales_by_date
FROM transaction
WHERE declined = 0
GROUP BY date
ORDER BY sales_by_date DESC
LIMIT 5;
```

Esta consulta selecciona la fecha (**date**) y el total de ventas por día (**sales\_by\_date**) de transacciones no rechazadas (**declined = 0**). Utiliza **DATE(timestamp)** para extraer solo la fecha y **SUM(amount)** para calcular las ventas diarias. Los resultados se agrupan por fecha, se ordenan de mayor a menor según **sales\_by\_date**, y se limitan a los 5 primeros registros con **LIMIT 5**.

```
103 • SELECT
104     DATE(timestamp) AS date,
105     SUM(amount) AS sales_by_date
106 FROM transaction
107 WHERE declined = 0
108 GROUP BY date
109 ORDER BY sales_by_date DESC
110 LIMIT 5;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: | Fetch rows: |

	date	sales_by_date
▶	2021-12-20	1532.36
	2021-04-22	1397.96
	2021-05-09	1344.37
	2022-02-26	1337.62
	2021-03-29	1325.12

# Time Action Message

✓ 64 18:42:53 SELECT DATE(timestamp) AS date, SUM(amount) AS sales\_by\_date FROM transaction WHERE declin... 5 row(s) returned

## EJERCICIO 2

¿Cuál es la media de ventas por país? Presenta los resultados ordenados de mayor a menor.

```
SELECT c.country,  
       ROUND(AVG(amount),2) AS avg_by_country  
FROM transaction AS t  
INNER JOIN company AS c  
ON t.company_id = c.id  
WHERE declined = 0  
GROUP BY c.country  
ORDER BY avg_by_country DESC;
```

Esta consulta obtiene el país (**country**) y el promedio de las transacciones (**avg\_by\_country**) por país. Se utiliza un **INNER JOIN** para unir las tablas **transaction** y **company** mediante la coincidencia de **company\_id** en **transaction** con **id** en **company**. El promedio del monto se calcula con **ROUND(AVG(amount), 2)** y se filtran las transacciones no rechazadas (**declined = 0**). Los resultados se agrupan por país (**GROUP BY c.country**) y se ordenan de mayor a menor según el promedio de las transacciones (**ORDER BY avg\_by\_country DESC**).

```
116 • SELECT c.country,  
117       ROUND(AVG(amount),2) AS avg_by_country  
118 FROM transaction AS t  
119 INNER JOIN company AS c  
120 ON t.company_id = c.id  
121 WHERE declined = 0  
122 GROUP BY c.country  
123 ORDER BY avg_by_country DESC;
```

country	avg_by_country
United States	287.53
Ireland	285.83
Sweden	276.67
United Kingdom	271.77
Canada	258.28
Belgium	255.22
Norway	251.11
Italy	243.34
Germany	242.24

68 18:46:49 SELECT c.country, ROUND(AVG(amount),2) AS avg\_by\_country FROM transaction AS t INNER JOIN compa... 16 row(s) returned

## EJERCICIO 3

Se pide la lista de todas las transacciones realizadas por empresas que están situadas en el mismo país que esta compañía.

Usando joins

```
SELECT *
FROM transaction t
INNER JOIN company c
ON t.company_id = c.id
WHERE c.country =
    (SELECT country
     FROM company
     WHERE company_name = "Non Institute");
```

Esta consulta selecciona todos los campos de la tabla **transaction** (t), como **id**, **credit\_card\_id**, **company\_id**, **user\_id**, **lat**, **longitude**, **timestamp**, **amount**, y **declined**. La tabla **transaction** se une con la tabla **company** usando un **INNER JOIN**, vinculando **company\_id** de **transaction** con **id** de **company**. La consulta filtra los resultados para incluir sólo las transacciones de empresas ubicadas en el país que corresponde a la empresa **"Non Institute"** (usando una subconsulta en **WHERE c.country**).

```
133 • SELECT *
134 FROM transaction t
135 INNER JOIN company c
136 ON t.company_id = c.id
137 WHERE c.country =
138     (SELECT country
139      FROM company
140      WHERE company_name = "Non Institute");
```

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined	id	company_name
2B928E1C-EC14-A760-0A75-871477649D6A	CcU-2980	b-2246	275	-41.0496	161.685	2021-08-10 08:14:49	383.73	0	b-2246	Sed Nunc Ltd
ACD2011A-A2B1-C365-41E1-2AB00C65147A	CcU-2980	b-2246	275	-54.4792	-82.7974	2022-03-05 20:41:20	60.07	1	b-2246	Sed Nunc Ltd
4334349E-CEB0-3D68-A4D4-FEB7718A1ACE	CcU-3092	b-2310	275	-20.4859	150.87	2021-05-03 22:37:23	458.74	0	b-2310	Non Magna LLC
BC2B9A38-77B4-28CD-1FE8-14DED863E773	CcU-3092	b-2310	275	-78.0295	18.5295	2021-10-18 07:27:35	477.95	1	b-2310	Non Magna LLC
1479B3D2-B7BA-C7B8-4CE3-8D7C-2DE85ABB	CcU-2994	b-2326	133	66.2672	172.399	2021-08-09 00:58:07	309.45	0	b-2326	Enim Condimentum Ltd
152598C2-029D-D684-4B66-91EDF393EBFF	CcU-2994	b-2326	126	-67.0189	-141.672	2021-07-05 03:10:00	395.43	0	b-2326	Enim Condimentum Ltd
1B636B58-A2E8-7C69-D9C9-C5453SDAFD3B	CcU-2994	b-2326	131	70.2543	-13.1336	2021-07-06 08:48:46	195.06	0	b-2326	Enim Condimentum Ltd
20418DE5-B804-BE98-BD7A-A95C1BFD8F5C	CcU-2994	b-2326	126	-79.1145	1.51481	2022-01-03 15:59:29	479.52	0	b-2326	Enim Condimentum Ltd

#	Time	Action	Message
71	18:49:00	SELECT * FROM transaction t INNER JOIN company c ON t.company_id = c.id WHERE c.country = (SELEC...	100 row(s) returned

```
SELECT *
FROM transaction
WHERE company_id IN (
    SELECT id
    FROM company
    WHERE country = (
        SELECT country
        FROM company
        WHERE company_name = 'Non Institute'
        LIMIT 1)
);
```

```

143 SELECT *
144 FROM transaction
145 WHERE company_id IN (
146     SELECT id
147     FROM company
148     WHERE country = (
149         SELECT country
150         FROM company
151         WHERE company_name = 'Non Institute'
152         LIMIT 1)
153 );

```

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
2B928E1C-EC14-A760-0A75-871477649D6A	CdJ-2980	b-2246	275	-41.0496	161.685	2021-08-10 08:14:49	383.73	0
ACD2011A-A2B1-C365-41E1-2AB00C65147A	CdJ-2980	b-2246	275	-54.4792	-82.7974	2022-03-05 20:41:20	60.07	1
4334349E-CEB0-3D68-A4D4-FEB7718A1ACE	CdJ-3092	b-2310	275	-20.4859	150.87	2021-05-03 22:37:23	458.74	0
BC2B9A38-77B4-28CD-1FE8-14DED863E773	CdJ-3092	b-2310	275	-78.0295	18.5295	2021-10-18 07:27:35	477.95	1
1479B3D2-87BA-C7B8-4CE3-8D7C2DE85A7B	CdJ-2994	b-2326	133	66.2672	172.399	2021-08-09 00:58:07	309.45	0
152598C2-029D-D684-4B66-91EDF393EBFF	CdJ-2994	b-2326	126	-67.0189	-141.672	2021-07-05 03:10:00	395.43	0
1B636B58-A2E8-7C69-D9C9-C54535DAFD3B	CdJ-2994	b-2326	131	70.2543	-13.1336	2021-07-06 08:48:46	195.06	0
20418DE5-B804-BE9B-8D7A-A95C1BFDBF5C	CdJ-2994	b-2326	126	-79.1145	1.51481	2022-01-03 15:59:29	479.52	0
239B8576-6C0E-137A-C2F6-3180A188A2D3	CdJ-2994	b-2326	126	23.6174	137.222	2021-08-26 06:04:05	43.90	0

## NIVEL 3

### Ejercicio 1

Muestra el **company\_name**, **phone**, **country**, fecha (**timestamp**) y cantidad (**amount**) de aquellas empresas que realizaron transacciones con un valor comprendido entre 100 y 200 euros y en alguna de estas fechas: 29 de abril de 2021, 20 de julio de 2021 y 13 de marzo de 2022. Ordena los resultados de mayor a menor cantidad.

```
SELECT company_name,  
       phone,  
       country,  
       DATE(timestamp) AS date,  
       amount  
FROM company AS c  
LEFT JOIN transaction AS t  
ON c.id = t.company_id  
WHERE DATE(timestamp) IN ('2021-04-29', '2021-07-20', '2022-03-13')  
      AND amount BETWEEN 100 AND 200  
ORDER BY date;
```

La consulta selecciona el nombre de la empresa (**company\_name**), teléfono (**phone**), país (**country**), fecha (**DATE(timestamp)**) y cantidad (**amount**) de la tabla **company**, uniéndose con la tabla **transaction** mediante un **INNER JOIN**. Se filtran los resultados para incluir solo las transacciones que ocurrieron en las fechas específicas: **'2021-04-29'**, **'2021-07-20'** y **'2022-03-13'**. Además, se seleccionan solo aquellas transacciones cuya cantidad está entre **100** y **200**. Finalmente, los resultados se ordenan por fecha (**ORDER BY date**).

```
166 • SELECT company_name,  
167       phone,  
168       country,  
169       DATE(timestamp) AS date,  
170       amount  
171 FROM company AS c  
172 INNER JOIN transaction AS t  
173 ON c.id = t.company_id  
174 WHERE DATE(timestamp) IN ('2021-04-29', '2021-07-20', '2022-03-13')  
175       AND amount BETWEEN 100 AND 200  
176 ORDER BY date;
```

Result Grid		Filter Rows:		Exports:		Wrap Cell Content:	
	company_name	phone	country	date	amount		
▶	Enim Condimentum Ltd	09 55 51 66 25	United Kingdom	2021-04-29	149.89		
	Nunc Interdum Incorporated	05 18 15 48 13	Germany	2021-04-29	111.51		
	Lorem Eu Incorporated	01 83 66 62 07	Canada	2021-07-20	133.39		
	Interdum Feugiat Sed Associates	04 88 40 32 52	United Kingdom	2021-07-20	164.86		
	Nunc Interdum Incorporated	05 18 15 48 13	Germany	2022-03-13	164.32		
#	Time	Action				Message	
75	19:05:56	SELECT company_name, phone, country, DATE(timestamp) AS date, amount FROM company ...				5 row(s) returned	

## Ejercicio 2

Necesitamos optimizar la asignación de los recursos y dependerá de la capacidad operativa que se requiera, por lo que te piden la información sobre la cantidad de transacciones que realizan las empresas. Pero el departamento de recursos humanos es exigente y quiere una lista de las empresas donde especifiques si tienen más de 4 transacciones o menos.

```
SELECT company_name,  
       company_id,  
       COUNT(t.id) AS num_transactions,  
       CASE WHEN COUNT(t.id) > 4 THEN 'más de 4' ELSE 'menos de 4' END AS performance  
FROM transaction AS t  
INNER JOIN company AS c  
ON t.company_id = c.id  
GROUP BY company_id  
ORDER BY num_transactions DESC;
```

La consulta cuenta el número de transacciones por empresa, utilizando **company\_id** como clave de agrupación. Además, agrega una columna que clasifica el **performance** como 'más de 4' o 'menos de 4' según el número de transacciones realizadas, utilizando la cláusula **CASE**. La cláusula **GROUP BY** agrupa los resultados por **company\_id** y la cláusula **COUNT** se utiliza para contar las transacciones. Finalmente, la cláusula **ORDER BY** ordena los resultados de forma descendente según el conteo de transacciones (**num\_transactions**).

```
184 • SELECT company_name,  
185         company_id,  
186         COUNT(t.id) AS num_transactions,  
187         CASE WHEN COUNT(t.id) > 4 THEN 'más de 4' ELSE 'menos de 4' END AS performance  
188 FROM transaction AS t  
189 INNER JOIN company AS c  
190 ON t.company_id = c.id  
191 GROUP BY company_id  
192 ORDER BY num_transactions DESC;
```

	company_name	company_id	num_transactions	performance
▶	Nunc Interdum Incorporated	b-2302	105	más de 4
	Ut Semper Foundation	b-2346	59	más de 4
	Enim Condimentum Ltd	b-2326	57	más de 4
	Arcu LLP	b-2278	56	más de 4
	Lorem Eu Incorporated	b-2362	53	más de 4
	Malesuada PC	b-2494	52	más de 4
	Non Institute	b-2618	30	más de 4
	Ac Fermentum Incorporated	b-2222	2	menos de 4
	Magna A Neque Industries	b-2226	2	menos de 4

77 19:12:44 SELECT company\_name, company\_id, COUNT(t.id) AS num\_transactions, CASE WHEN COUNT(t.id) > 4... 101 row(s) returned