

Tarea S5.01. Power BI Introducció i indicadors

Nivel 1

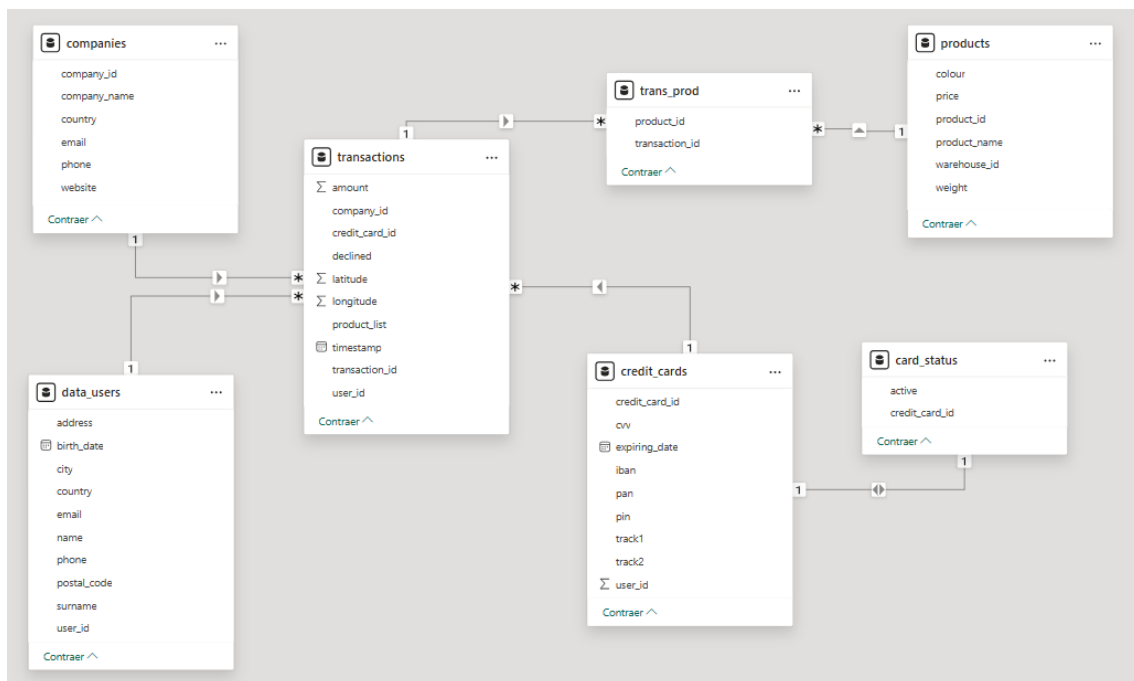
Ejercicio 1 –

Importa les dades de la base de dades emprada prèviament. Després de carregar les dades, mostra el model de la base de dades en Power BI.

Mediante conexión con MySQL Workbench, cargo los datos de la última tabla con la que he trabajado: new_transactions. Son 7 tablas en total.

Al cargar voy directamente a Transformar Datos para hacer las modificaciones necesarias antes de empezar a trabajar (corregir nombres tablas, nombres de columna, checkear tipo de datos, etc.). Al terminar cierro y aplico los cambios.

Reviso el modelo y compruebo que las relaciones entre las tablas son correctas:



Se podría haber creado una tabla “calendario” para trabajar de manera más eficiente, pero no se considera estrictamente necesario ya que en la tabla de hechos tenemos una columna “timestamp” correctamente jerarquizada.

Sí se considera útil crear una tabla “medidas” para almacenar de forma separada todas las medidas creadas para la realización del informe.

Ejercicio 2 –

La teva empresa està interessada a avaluar la suma total del amount de les transaccions realitzades al llarg dels anys. Per a aconseguir això, s'ha sol·licitat la creació d'un indicador clau de rendiment (KPI). El KPI ha de proporcionar una visualització clara de l'objectiu empresarial d'aconseguir una suma total de 25.000 € per cada any.

Lo que nos pide este KPI es obtener una métrica que represente la suma de transacciones durante cada año. Para ello creo una métrica

```
total_amount = SUM(transactions[amount])
```

y marco un objetivo

```
goal_amount = 25000
```

Hago una visualización del KPI para cada año teniendo en cuenta solo las transacciones aceptadas:

KPI ventas totales 2021

107,67 mil✓

Objetivo: 25000 (+330.68 %)

KPI ventas totales 2022

21,83 mil!

Objetivo: 25000 (-12.66 %)

Ejercicio 3 –

Des de màrqueting et sol·liciten crear una nova mesura DAX que calculi la mitjana de suma de les transaccions realitzades durant l'any 2021. Visualitza aquesta mitjana en un mesurador que reflecteixi les vendes realitzades, recorda que l'empresa té un objectiu de 250.

La medida creada es:

```
avg_trans_2021 = AVERAGEX(FILTER(transactions,  
transactions[timestamp].[Año] = 2021), transactions[amount])
```

Filtro únicamente por las transacciones completadas y marco un valor objetivo como:

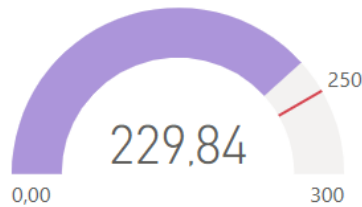
```
goal_avg_amount = 250
```



Ejercicio 4 –

Realitza el mateix procediment que vas realitzar en l'exercici 3 per a l'any 2022.

Media de ventas 2022



Ejercicio 5 –

L'objectiu d'aquest exercici és crear una KPI que visualitzi la quantitat d'empreses per país que participen en les transaccions. La meta empresarial és garantir que hi hagi almenys 3 empreses participants per país. Per a aconseguir això, serà necessari utilitzar DAX per a calcular i representar aquesta informació de manera clara i concisa.

Primero calculo una medida “total_companies_accepted” para obtener el número de empresas diferentes que tienen transacciones aceptadas, y otra medida “goal_comp_country” para determinar el objetivo de nuestra empresa. Luego con la función SUMMARIZECOLUMNS agrupo las empresas por país.

```
5  ▾ DEFINE
6  ▾   MEASURE 'medidas'[total_companies_accepted] = -- empresas diferentes que tienen transacciones aceptadas
7  ▾       CALCULATE(
8           DISTINCTCOUNT(companies[company_id]),
9           transactions[declined] = FALSE()
10        )
11   MEASURE 'medidas'[goal_comp_country] = 3 -- objetivo
12
13  ▾ EVALUATE
14  ▾   SUMMARIZECOLUMNS( -- agrupo y defino las columnas de mi tabla
15       companies[country],
16       "Total Companies Accepted", [total_companies_accepted],
17       "Goal", [goal_comp_country],
18       "Meets Goal", IF([total_companies_accepted] >= [goal_comp_country], "Yes", "No")
19   )
20  ORDER BY [Total Companies Accepted] DESC
```

Resultados | Resultado 1 de 1 ▾ | Copia ▾

	companies[country]	[Total Companies Accep...	[Goal]	[Meets Goal]
1	Sweden	11	3	Yes
2	Netherlands	10	3	Yes
3	United Kingdom	9	3	Yes
4	United States	9	3	Yes
5	Italy	9	3	Yes
6	Belgium	8	3	Yes
7	Germany	8	3	Yes
8	Norway	7	3	Yes
9	New Zealand	6	3	Yes
10	Ireland	6	3	Yes
11	Australia	6	3	Yes
12	Canada	5	3	Yes
13	France	3	3	Yes
14	China	2	3	No
15	Spain	1	3	No

Creo que la mejor forma de mostrar este resultado en el informe es mediante una tabla con un icono visual que representa si cada país cumple o no el objetivo:



Ejercicio 6 –

Crea una nova KPI que permeti visualitzar la quantitat de transaccions declinades al llarg del temps. L'empresa va establir un objectiu de tenir menys de 10 transaccions declinades per mes.

Similar al ejercicio anterior, defino las medidas y creo la tabla en DAX:

```


4  ▾ DEFINE
5  ▾   MEASURE 'medidas'[total_transactions_declined_all] =
6      COUNTX(
7  ▾       FILTER(transactions,
8          'transactions'[declined] = TRUE()
9          ),
10         transactions[transaction_id]
11     )
12  ▾   MEASURE 'medidas'[total_transactions_declined_all_FATI] =
13  ▾       CALCULATE(
14  ▾           COUNT('transactions'[declined]),
15  ▾           'transactions'[declined] = TRUE()
16  ▾       )
17
18
19  ▾ EVALUATE
20  ▾   SUMMARIZECOLUMNS( -- agrupo y defino las columnas de mi tabla
21       'transactions'[timestamp].[Año],
22       'transactions'[timestamp].[NroMes],
23       "Total declined transactions", [total_transactions_declined_all],
24       "Meets Goal", IF([total_transactions_declined_all] < [goal_declined], "Yes", "No"),
25       "Goal", [goal_declined]
26   )
27   ORDER BY 'transactions'[timestamp].[Año] ASC, 'transactions'[timestamp].[NroMes] ASC

```

Resultados

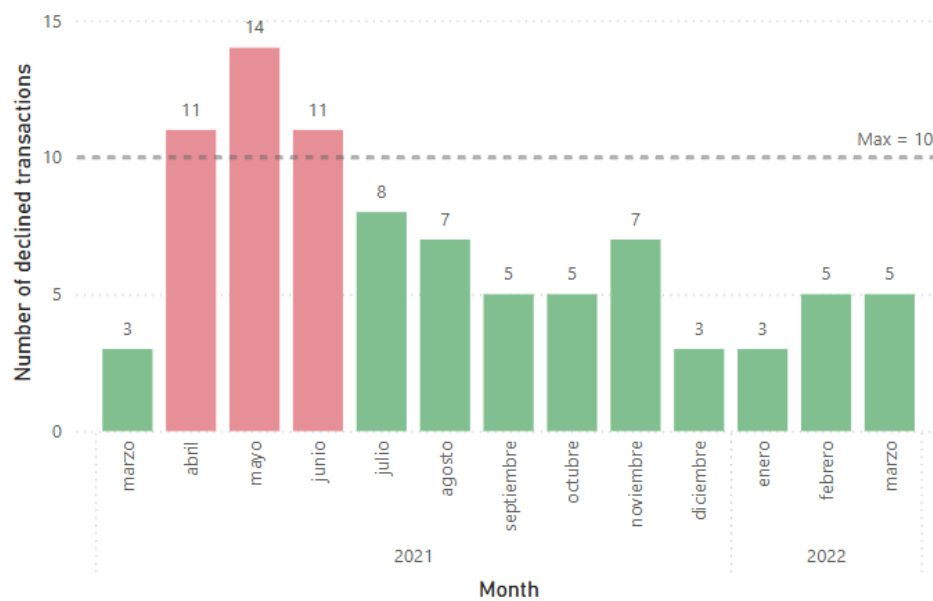
Resultado 1 de 1 ▾

 Copia ▾

	LocalDateTable_0d8bcb...	LocalDateTable_0d8bcb...	[Total declined transacti...	[Meets Goal]	[Goal]
1	2021	1		Yes	10
2	2021	2		Yes	10
3	2021	3	3	Yes	10
4	2021	4	11	No	10
5	2021	5	14	No	10
6	2021	6	11	No	10
7	2021	7	8	Yes	10
8	2021	8	7	Yes	10
9	2021	9	5	Yes	10
10	2021	10	5	Yes	10
11	2021	11	7	Yes	10

Para presentar los datos en un informe, seleccioné un gráfico de barras con año y mes en el eje horizontal, y el número de transacciones rechazadas en el eje vertical. Marqué en una línea horizontal fija el objetivo máximo de transacciones rechazadas aceptado por la empresa, y señalé en un color diferentes los meses en los que no se cumple este objetivo: abril, mayo y junio de 2021.

Declined transactions



Ejercicio 7 –

Crea un gràfic de columnes agrupades que reflecteixi la sumatòria de les vendes per mes. L'objectiu de l'empresa és tenir almenys 10.000 transaccions per mes.

Primero defino las medidas necesarias en DAX y luego creo un gráfico de columnas agrupadas donde marco el objetivo de la empresa y, en diferentes colores marco los meses donde el objetivo sí se cumple (verde) y los meses en los que no (rojo).

```

3  DEFINE
4  MEASURE 'medidas'[total_amount_accepted_all] =
5      SUMX(
6          FILTER(transactions,
7              'transactions'[declined] = FALSE()
8          ),
9          transactions[amount]
10     )
11  MEASURE 'medidas'[goal_amount_accepted] = 10000 -- objetivo
12
13  EVALUATE
14  SUMMARIZECOLUMNS( -- agrupo y defino las columnas de mi tabla
15      'transactions'[timestamp].[Año],
16      'transactions'[timestamp].[NroMes],
17      "Total transactions", [total_amount_accepted_all],
18      "Meets Goal", IF([total_amount_accepted_all] >= [goal_amount_accepted], "Yes", "No"),
19      "Goal", [goal_amount_accepted]
20  )
21  ORDER BY 'transactions'[timestamp].[Año] ASC, 'transactions'[timestamp].[NroMes] ASC

```

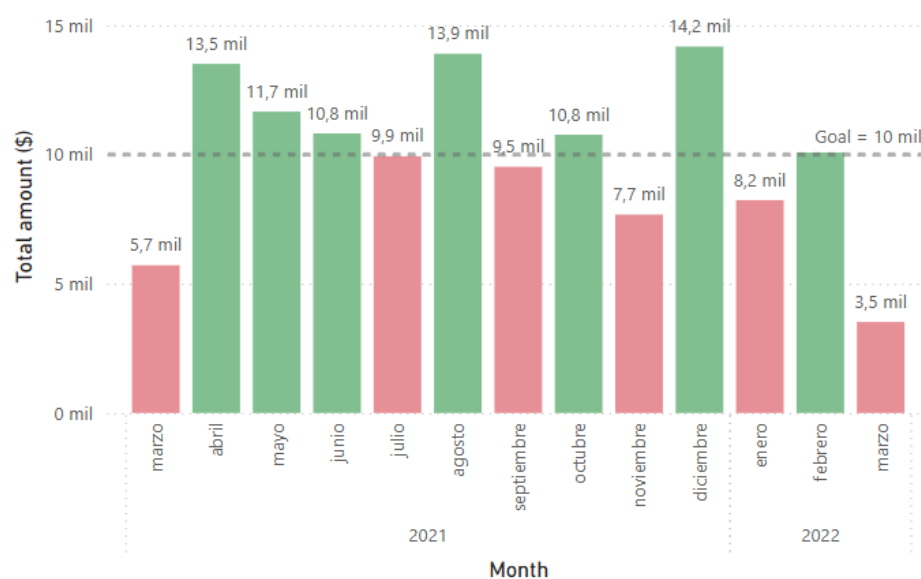
Resultados

Resultado 1 de 1

Copia

	LocalDateTable_0d8bcb...	LocalDateTable_0d8bcb...	[Total transactions]	[Meets Goal]	[Goal]
1	2021	1		No	10000
2	2021	2		No	10000
3	2021	3	5711.35	No	10000
4	2021	4	13507.68	Yes	10000
5	2021	5	11659.27	Yes	10000
6	2021	6	10817.81	Yes	10000
7	2021	7	9931.77	No	10000
8	2021	8	13900.24	Yes	10000
9	2021	9	9524.43	No	10000
10	2021	10	10765.57	Yes	10000
11	2021	11	7675.74	No	10000
12	2021	12	14177.16	Yes	10000
13	2022	1	8236.31	No	10000
14	2022	2	10077.55	Yes	10000
15	2022	3	3520.71	No	10000

Amount of accepted transactions



Ejercicio 8 –

En aquest exercici, es vol aprofundir en les transaccions realitzades per cada usuari/ària i presentar la informació de manera clara i comprensible. En una taula, presenta la següent informació:

- Nom i cognom dels usuaris/es (caldrà crear una nova columna que combini aquesta informació).
- Edat dels usuaris/es.
- Mitjana de les transaccions en euros.
- Mitjana de les transaccions en dòlars (conversió: 1 euro equival a 1,08 dòlars).

S'han de fer els canvis necessaris per a identificar als usuaris/es que van tenir una mitjana de 300 o més euros i 320 o més dòlars en les seves transaccions.

En primer lugar, se crearon dos nuevas columnas en la tabla “data_user” para disponer de nueva información de nombre completo y edad de cada usuario:

```
full_name = 'data_users'[name] & " " & 'data_users'[surname]
age = DATEDIFF ( 'data_users'[birth_date], TODAY(), YEAR )
```

Luego, en DAX se hizo el cálculo de la media de ventas (amount) aceptadas en dólares, luego hago la conversión a euros y marco los objetivos de la empresa en cada moneda.

```
7  ▾ DEFINE
8  ▾ MEASURE 'medidas'[avg_transac_user_dolar] =
9  ▾     AVERAGEX (
10 ▾         FILTER ( transactions, transactions[declined] = FALSE() ),
11 ▾         transactions[amount]
12 ▾     )
13
14 ▾ MEASURE 'medidas'[avg_transac_user_euro] =
15 ▾     'medidas'[avg_transac_user_dolar] / 1.08
16
17 MEASURE     'medidas'[goal_user_trans_euro] = 300
18
19 MEASURE     'medidas'[goal_user_trans_dolar] = 320
20
21
22 ▾ EVALUATE
23 ▾ SUMMARIZECOLUMNS( -- agrupo y defino las columnas de mi tabla
24 ▾     'data_users'[user_id],
25 ▾     'data_users'[full_name],
26 ▾     'data_users'[age],
27 ▾     "Avg transactions $", 'medidas'[avg_transac_user_dolar],
28 ▾     "Meets Goal $", IF([avg_transac_user_dolar] < [goal_user_trans_dolar], "Yes", "No"),
29 ▾     "Avg transactions €", 'medidas'[avg_transac_user_euro],
30 ▾     "Meets Goal €", IF([avg_transac_user_euro] < [goal_user_trans_euro], "Yes", "No")
31 ▾ )
```

Resultados

Resultado 1 de 1 ▾

Copia ▾

	data_users[user_id]	data_users[full_name]	data_users[age]	[Avg transactions \$]	[Meets Goal \$]	[Avg transactions €]	[Meets Goal €]
1	60	Roth Cook	29	156.23	Yes	144.66	Yes
2	61	Duncan Romero	35	460.82	No	426.69	No
3	62	Phyllis Holt	38	133.39	Yes	123.51	Yes
4	63	Beverly Burt	29	82.43	Yes	76.32	Yes
5	64	Irma Whitehead	37	471.47	No	436.55	No

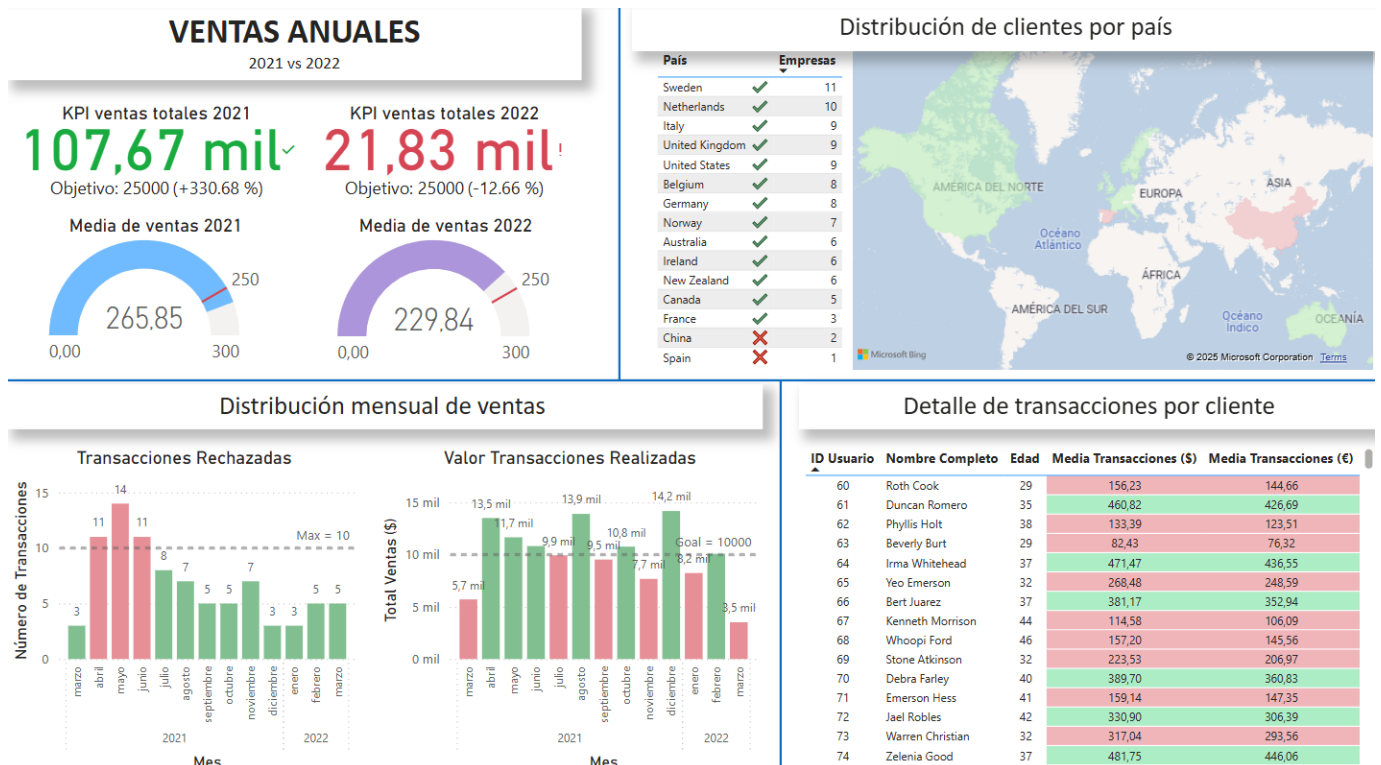
Para el informe creamos una tabla con la información solicitada: ID del usuario, nombre completo, edad y la media de transacciones en dólares y euros.

Para comprobar de forma visual si el usuario cumple o no con el objetivo de la empresa (\$ 320 o 300 €), se muestra el resultado con fondo verde cuando sí cumplen el objetivo, y un fondo rojo cuando no se cumple.

User ID	Full Name	Age	Average Transactions (\$)	Average Transactions (€)
60	Roth Cook	29	156,23	144,66
61	Duncan Romero	35	460,82	426,69
62	Phyllis Holt	38	133,39	123,51
63	Beverly Burt	29	82,43	76,32
64	Irma Whitehead	37	471,47	436,55
65	Yeo Emerson	32	268,48	248,59
66	Bert Juarez	37	381,17	352,94
67	Kenneth Morrison	44	114,58	106,09
68	Whoopi Ford	46	157,20	145,56
69	Stone Atkinson	32	223,53	206,97
70	Debra Farley	40	389,70	360,83
71	Emerson Hess	41	159,14	147,35
72	Jael Robles	42	330,90	306,39
73	Warren Christian	32	317,04	293,56
74	Zelenia Good	37	481,75	446,06
75	Colleen Juarez	35	21,97	20,34
76	Glenna Gutierrez	35	248,11	229,73
77	Jared Compton	26	33,10	30,65
78	Camilla Zimmerman	28	424,18	392,76
79	Preston Hubbard	25	165,38	153,13
80	Sophia Bradford	40	20,44	18,93
81	Acton Gallegos	36	283,15	262,18
82	Stacey Moses	40	378,86	350,80
83	Dana Ware	46	330,07	305,62
84	Craig Shepherd	28	229,65	212,64
85	Dawn Murray	36	306,94	284,20
86	Quintessa Buckley	38	390,67	361,73
87	Camden Carpenter	44	391,38	362,39
88	Holmes Ramsey	27	199,83	185,03
89	Lars Mercado	34	186,12	172,33
90	Alika Kinney	29	394,59	365,36
91	Serina Carter	41	247,13	228,82
92	Lynn Riddle	41	293,63	271,88
93	Kimberley Avila	28	317,41	293,90

Ejercicio 9 –

Redacta un paràgraf breu, de màxim 50 paraules, explicant el significat de les xifres presentades en les visualitzacions de Power BI. Pots interpretar les dades en general o centrar-te en algun país específic. Acompanya les interpretacions realitzades amb la captura de pantalla de les visualitzacions que analitzaràs.



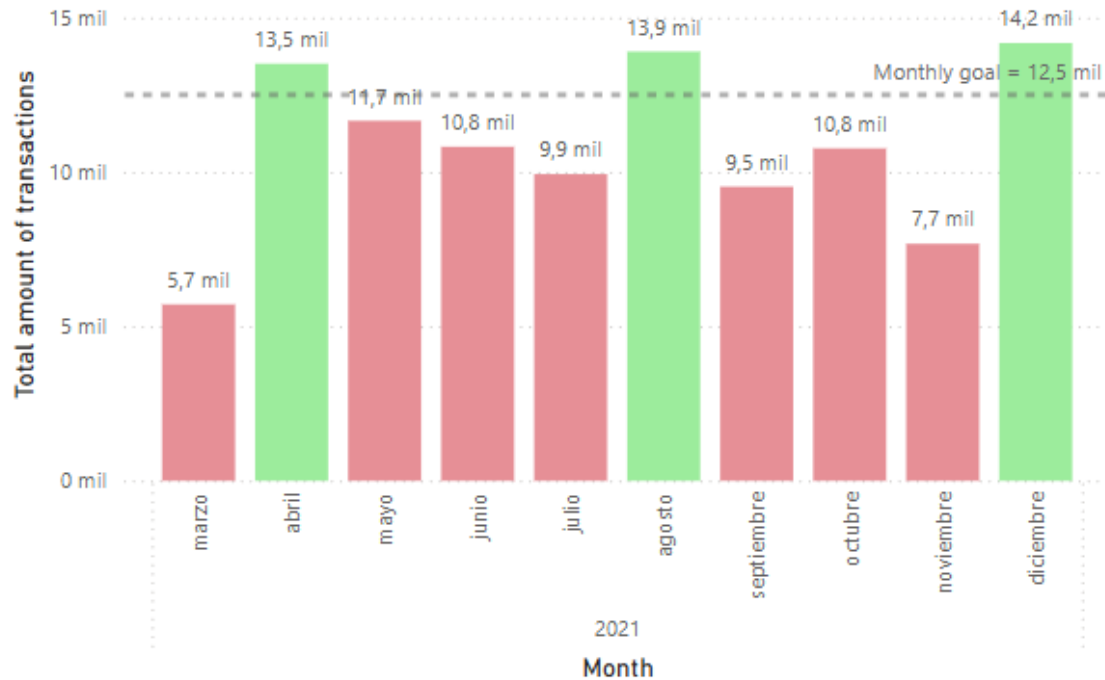
Las ventas en 2021 superaron el objetivo, pero en 2022 van 12% abajo. China y España no cumplen la meta de clientes. En abril-junio 2021 hubo máximos de transacciones rechazadas. En seis meses del último año no se alcanzaron objetivos. El análisis por cliente refleja visualmente quiénes cumplen el objetivo.

Nivel 2

Ejercicio 1 –

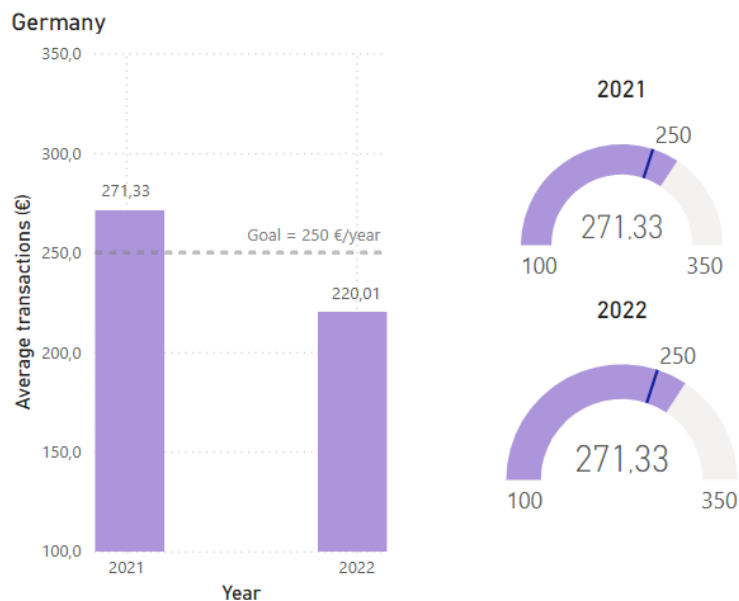
Des de l'àrea de màrqueting necessiten examinar la tendència mensual de les transaccions realitzades l'any 2021, específicament, volen conèixer la variació de les transaccions en funció del mes. Recorda visualitzar la meta empresarial d'aconseguir almenys 12.500 € en transaccions per mes. En aquest exercici, serà necessari que s'aconsegueixi identificar els mesos en què no es va aconseguir la meta establerta. De ser necessari pots realitzar dues visualitzacions.

Monthly transactions 2021



Ejercicio 2 –

En el teu treball, es vol aprofundir en la comprensió de les transaccions realitzades a Alemanya. Per tant, et sol·liciten que desenvolupis mesures DAX per a crear visualitzacions que destaquin la mitjana de vendes a Alemanya. Tingues present que l'empresa té com a objectiu aconseguir una xifra de 250 euros anuals. Configura la visualització de manera que el valor mínim sigui 100 i el màxim 350, brindant així una representació més efectiva de la informació. Creo que la mejor forma de visualizarlo y comparar rápidamente el promedio de las transacciones anuales en Alemania es mediante un gráfico de columnas:



Ejercicio 3 –

Escriu un breu paràgraf, màxim de 25 paraules, indica en quin mes no es va arribar a complir amb l'objectiu proposat de l'exercici 1.

Durante el año 2021 sólo en los meses de abril, agosto y diciembre se cumplió con el objetivo mensual de ventas de la empresa.

Nivel 3

Ejercicio 1 –

La secció de màrqueting vol aprofundir en les transaccions realitzades pels usuaris i usuàries. En conseqüència, se't sol·licita l'elaboració de diverses visualitzacions que incloguin:

- Les mesures estadístiques claus de les variables que consideris rellevants per a comprendre les transaccions realitzades pels usuaris/es.
- Quantitat de productes comprats per cada usuari/ària.
- Mitjana de compres realitzades per usuari/ària, visualitza quins usuaris/es tenen una mitjana de compres superior a 150 i quins no.
- Mostra el preu del producte més car comprat per cada usuari/ària.
- Visualitza la distribució geogràfica dels usuaris/es.

En aquesta activitat, serà necessari que realitzis els ajustos necessaris en cada gràfic per a millorar la llegibilitat i comprensió. En el compliment d'aquesta tasca, s'espera que avaluïs acuradament quines variables són rellevants per a transmetre la informació requerida de manera efectiva.

En DAX creo una serie de medidas para representar el total de productos comprados, el total de transacciones realizadas en España (nuestro país, y uno de los que no cumplen con el objetivo de la empresa de tener al menos 3 clientes) y Alemania (país con mayores transacciones), y el cálculo del precio del producto más caro.

```

10  DEFINE
11      MEASURE 'medidas'[total_purchased_prod] =
12          COUNTROWS(trans_prod)
13
14
15      MEASURE 'medidas'[spain_total_transactions] =
16          SUMX(
17              FILTER(
18                  transactions,
19                  transactions[declined] = FALSE() &&
20                  RELATED(companies[country]) = "Spain"
21              ),
22              transactions[amount]
23          )
24
25      MEASURE 'medidas'[germany_total_transactions] =
26          SUMX(
27              FILTER(
28                  transactions,
29                  transactions[declined] = FALSE() &&
30                  RELATED(companies[country]) = "Germany"
31              ),
32              transactions[amount]
33          )
34
35      MEASURE 'medidas'[most_expensive_product] =
36          CALCULATE(
37              MAX(products[price]),
38              CROSSFILTER(trans_prod[product_id], products[product_id], Both)
39          )

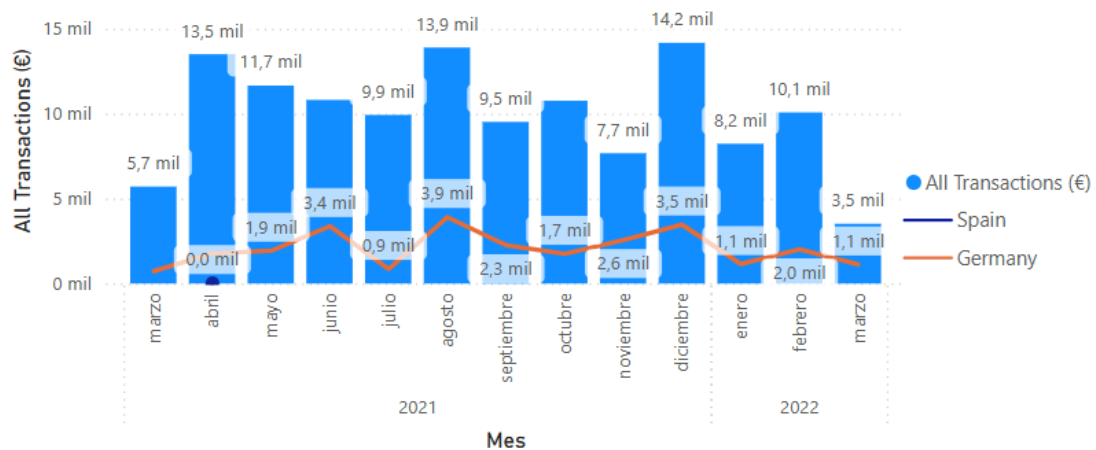
```

Luego creo una matriz para recoger información de todos los usuarios (nombre completo y edad) según su país de origen. Incluyo también información de la cantidad de productos comprados, del producto de mayor precio comprado, y el promedio y total de las transacciones realizadas. En la media de compras realizadas ya se resalta con un icono verde o rojo cuando el usuario alcanza o no, respectivamente, el objetivo empresarial de 150 €.

Country	Age	Purchased Products	Most Expensive Product Purchased	Average Transactions (€)	Total Transactions (€)
Canada	36	879	195,94	237,79	68055
United Kingdom	35	162	195,94	227,24	15216
United States	36	416	195,94	247,46	46235
Roth Cook	29	4	195,94	144,66 ❌	156
Jael Robles	42	4	195,94	306,39 ✅	331
Preston Hubbard	25	3	195,94	153,13 ✅	165
Alika Kinney	29	3	195,94	365,36 ✅	395
Lynn Riddle	41	89	195,94	271,88 ✅	11452
Kimberley Avila	28	4	195,94	293,90 ✅	317
Brennan Wynn	37	65	195,94	245,03 ✅	6616
Victor Valencia	27	3	195,94	147,12 ❌	159
Solomon Blake	35	4	195,94	338,73 ✅	366
Desiree Carey	36	3	195,94	165,36 ✅	179
Dominique Tillman	26	2	195,94	126,19 ❌	136
Kim Mooney	25	41	195,94	189,41 ✅	3478
Amber Blevins	46	4	195,94	179,01 ✅	193
Total	36	1457	196,65	239,83	129506

He creado también un gráfico de barras y líneas para visualizar las transacciones mensuales para todos los países (barras azules) y en líneas marqué la aportación de Alemania y España. Alemania participa mucho en las transacciones mensuales mientras que España solo lo ha hecho de manera puntual.

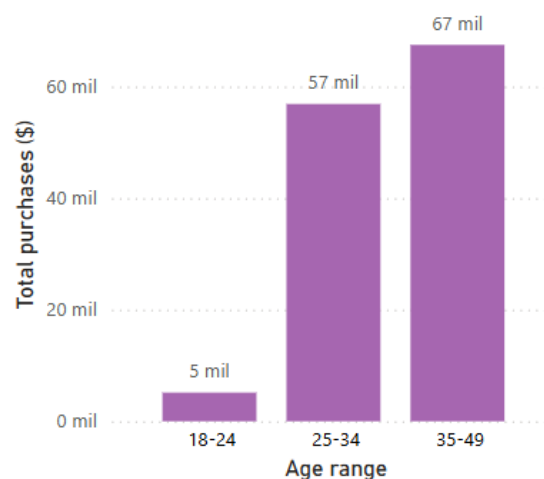
Monthly transactions



Me pareció también interesante observar las compras totales según el rango de edad de los usuarios. Para ello establecí diferentes rangos y luego los representé en un gráfico de columnas agrupadas. Esto me permitió observar que los usuarios que más gastan son aquellos que tienen entre 35 – 49 años, seguidos de los que tienen 25 – 34 años. Los usuarios entre 18 y 24 años gastan muchísimo menos que el resto, lo que nos permite observar que a mayor edad se alcanza una mayor estabilidad económica que les permite mayor libertad a la hora de gastar y, probablemente la necesidad de gasto sea mayor por las responsabilidades familiares que normalmente se van adquiriendo.

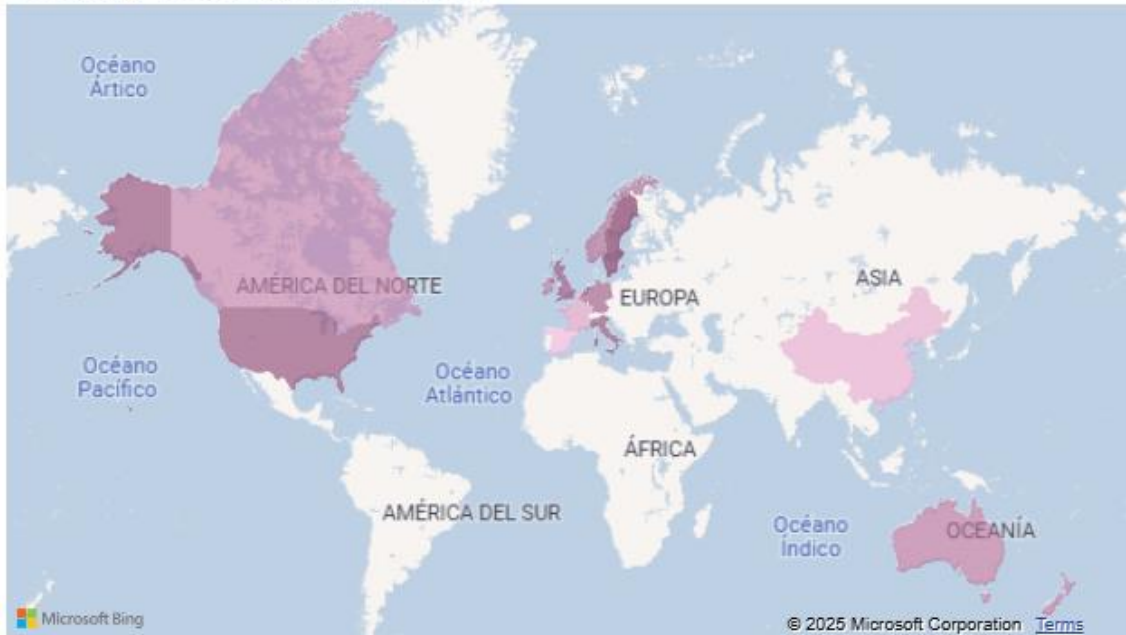
```
age_range = SWITCH(
    TRUE(),
    'data_users'[age] < 18, "<18",
    'data_users'[age] >= 18 && 'data_users'[age] < 25, "18-24",
    'data_users'[age] >= 25 && 'data_users'[age] < 35, "25-34",
    'data_users'[age] >= 35 && 'data_users'[age] < 50, "35-49",
    'data_users'[age] >= 50 && 'data_users'[age] < 65, "50-64",
    'data_users'[age] >= 65, ">65")
```

Total purchases by age range



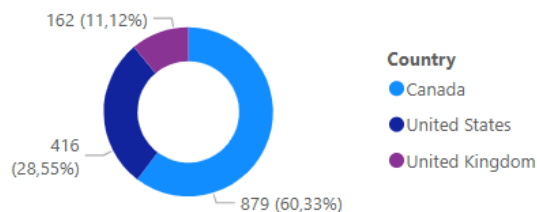
Por último, representé la distribución geográfica de las empresas en un mapa, con una intensidad de coloración de los países en función del número de empresas que participan en las transacciones de esta compañía.

Company distribution by country

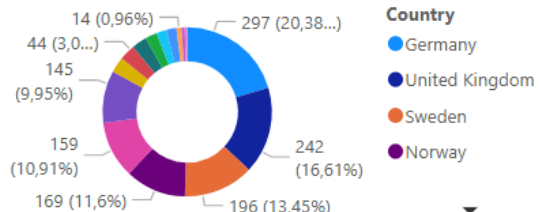


Representé también mediante gráficos circulares el total de productos y el valor total de las compras (izquierda) y ventas (derecha) realizadas por cada país.

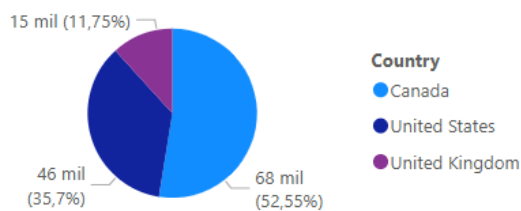
Total products purchased by country



Total products sold by country



Total sales made by country



Total sales made by country

