

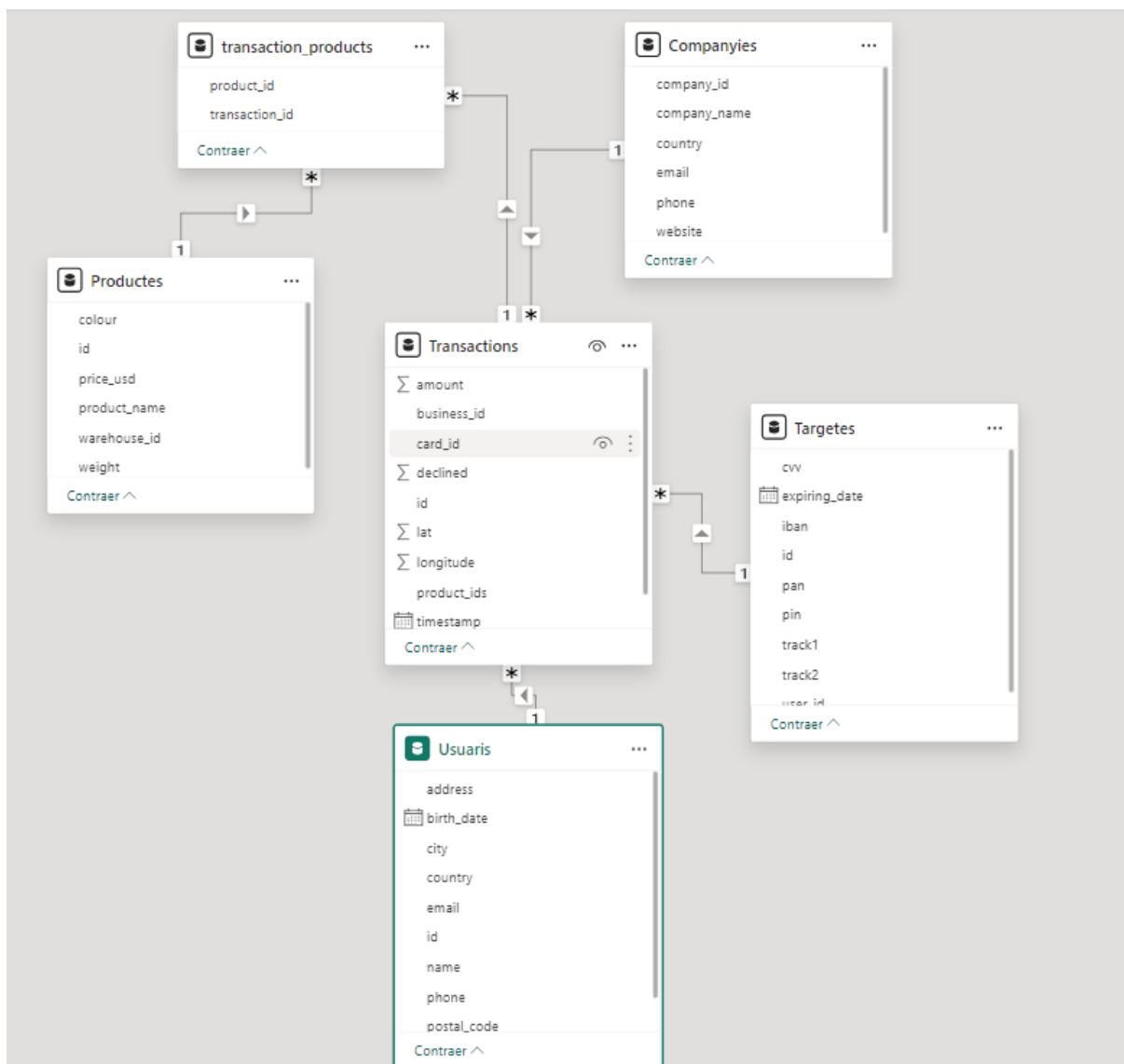
Tasca S5.01. Iniciació al anàlisi de dades amb Power BI i indicadors

Nivell 1

- Exercici 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.

Després d'importar la base de dades, l'esquema resultant és el següent:



- Exercici 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.

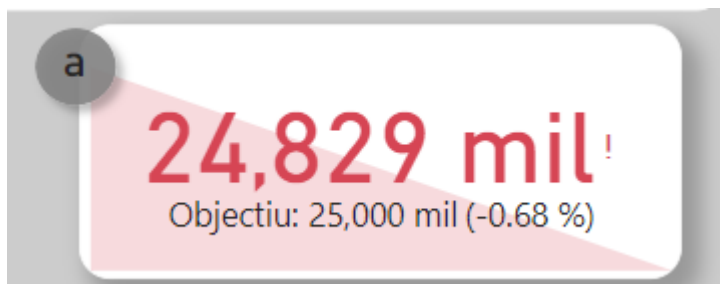
En primer lloc, he creat una nova mesura per calcular la suma tota del amount:

```
1 total_transactions = SUM(transactions[amount])
```

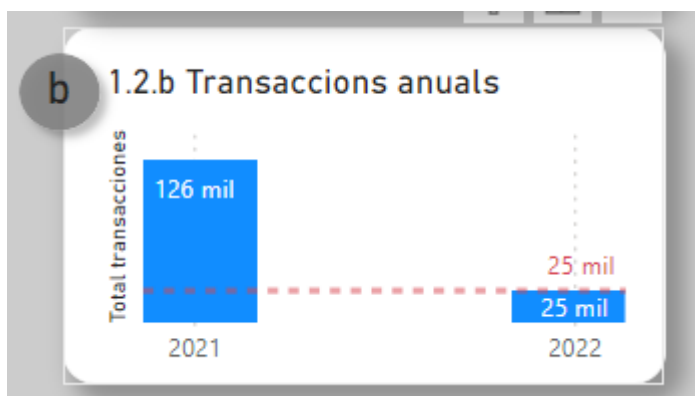
també he creat una mesura per establir el KPI:

```
1 KPI sum_transactions = 25000
```

A continuació podem crear un gràfic KPI per mostrar l'objectiu i el total de la suma del amount per any:



Aquest gràfic ens mostra que l'últim any no s'assoleix l'objectiu de 25 000, però potser no és la forma més visual de veure-ho. Per això he decidit mostrar-ho en un gràfic de barres:



En aquesta visualització s'aprecia més la diferència entre els dos anys. Podem observar com l'any 2021 la suma de les transaccions va ser 5 vegades superior al KPI definit, en canvi, l'any 2022 s'arriba al just al KPI.

- Exercici 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.

Primerament, he creat la mesura DAX que calcula la mitjana de les transaccions realitzades l'any 2021:

```
1 Mitjana_transactions_2021 =  
2 CALCULATE(  
3     AVERAGE(Transactions[amount]),  
4     YEAR(Transactions[timestamp]) = 2021  
5 )  
6
```

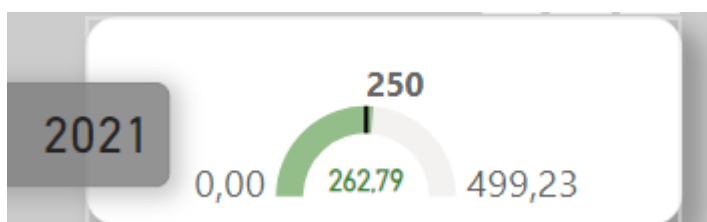
També he definit l'objectiu en una mesura:

```
1 KPI_media_transactions = 250
```

Per poder establir el màxim he creat una mesura que calculi la transacció màxima de la taula transactions. Així podem afegir aquesta informació a la mateixa gràfica.

```
1 Max_transaction =  
2 MAX(Transactions[amount])
```

Així ja podem visualitzar aquestes dades en un 'medidor':



Si no ens interessés mostrar la transacció màxima que hem fet, podríem substituir el 499,23 per un nombre que ens doni una altra informació o que sigui més estètic com un 500.

Amb aquest mesurador podem observar que l'any 2021, es va assolir la mitjana de les transaccions anuals esperada.

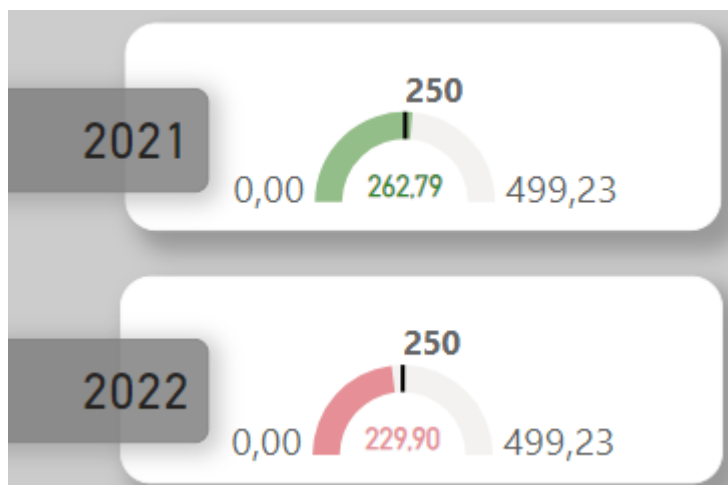
- Exercici 4

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

Fem el mateix, creem una mesura però per l'any 2022:

```
1 Mitjana_transactions_2022 =  
2 CALCULATE(  
3 | AVERAGE(Transactions[amount]),  
4 | YEAR(Transactions[timestamp]) = 2022  
5 )  
6
```

i el visualitzem amb un mesurador, fent servir la mateixa mesura d'objectiu que abans:



Amb aquest mesurador podem comparar el que va passar en aquests dos anys. De manera que es pot observar com tot i que l'any 2021 es va assolir la mitjana de les vendes esperada, l'any 2022 no ha sigut així. Però això es deu a que tenim les dades de març a març, en conseqüència per l'any 2022 només tenim les dades de gener, febrer i març. Per tant, no te massa sentit analitzar per any amb aquestes dades.

Aquesta comparació també es podria haver fet amb una mesura que calculés la mitjana sense filtrar per any i, després aplicar un segmentador de dades o aplicar el filtre directament a la gràfica. He decidit fer-ho així per que he interpretat que son dos exercicis independents.

- Exercici 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.

Primerament, creem una mesura que resumeixi la quantitat d'empreses que participen en les transaccions per país:

```
1 Empresas_por_Pais =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS('Companies'),
4     FILTER(
5         VALUES('Companies'[country]),
6         CALCULATE(
7             COUNTROWS('Transactions'),
8             'Transactions'[business_id] IN VALUES('Companies'[company_id])
9         ) > 0
10    )
11 )
```

El que fa aquest codi és:

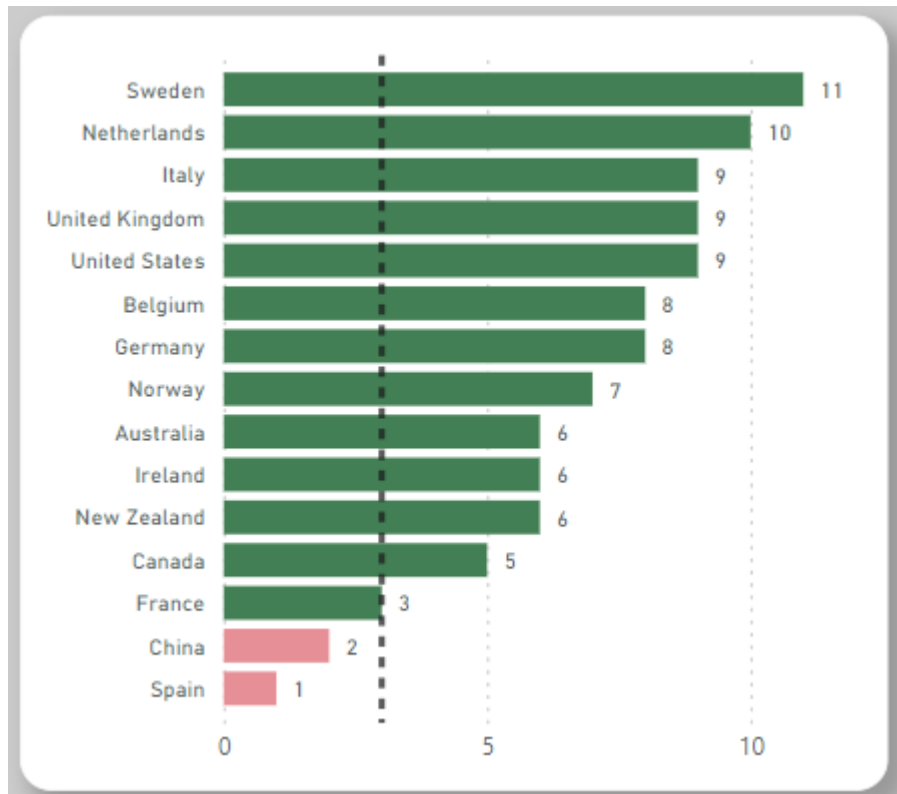
1. Filtrar les empreses que han fet com a mínim una transacció:

```
FILTER(
    VALUES('Companies'[country]),
    CALCULATE(
        COUNTROWS('Transactions'),
        'Transactions'[business_id] IN VALUES('Companies'[company_id])
    ) > 0
)
```

2. Contar les empreses resultants per país:

```
COUNTROWS('Companies'),
```

D'aquesta manera obtenim el número de Companyies per País. Ara ja podem visualitzar-ho:



Per poder visualitzar de color verd les barres dels països que tenen 3 o més empreses que han participat en les transaccions, he creat una mesura:

```
Cumple_Meta_empresas_pais = IF([Empresas_por_Pais] >= 3, 1, 0)
```

Llavors en el format del gràfic de barres he seleccionat el format condicional per tal d'establir que si aquesta mesura és 1 em representi la barra de color verd.

Color - Categorías

Estilo de formato

Reglas

¿En qué campo debemos basar esto?

Cumple_Meta_empresas_pais

Reglas

↑↓ Inversión del orden de los colores

+ Nueva regla

Si el valor = 1 Número

entonces



↑ ↓ ×

Si el valor = 0 Porcentaje

entonces



↑ ↓ ×

En aquesta visualització podem observar com gairebé tots els països tenen més de 10 companyies excepte, Xina i Espanya que en tenen només 2 i 1 respectivament.

Exercici 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.

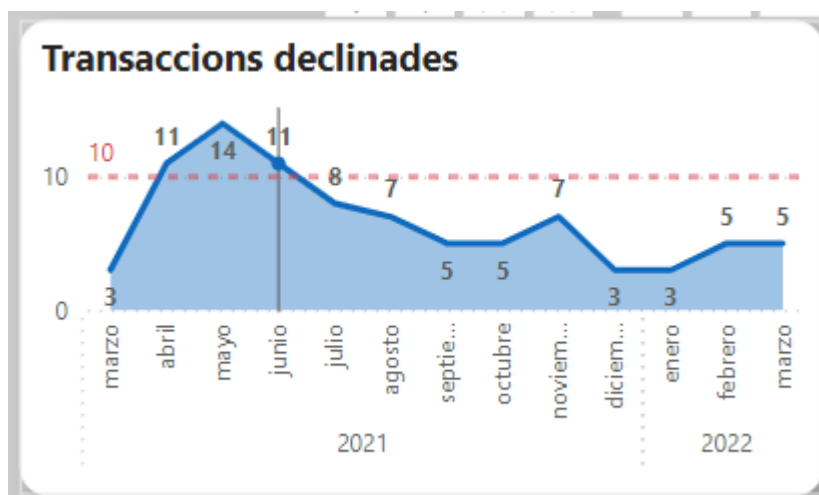
Primer he creat una mesura per calcular les transaccions declinades:

```
1 Cuenta_declinadas = CALCULATE(COUNTROWS('Transactions'), 'Transactions'[declined] = 1)
```

Després he creat una mesura per establir el màxim de transaccions declinades:

```
1 KPI_Max_declined = 10
```

D'aquesta manera ja podem representar-ho en una gràfica:



Podem observar com només a l'abril, maig i juny de 2021 es va superar el límit de transaccions declinades.

Exercici 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.

Crearem una mesura per obtenir la suma de les vendes. Com que ens està demanat “vendes” eliminarem les transaccions declinades.

```
1 SUM_ventas =  
2 SUMX(  
3     FILTER(  
4         'Transactions',  
5         'Transactions'[declined]= 0  
6     ),  
7     'Transactions'[amount]  
8 )
```

Definim el mínim de vendes :

```
1 KPI_ventas = 10000
```

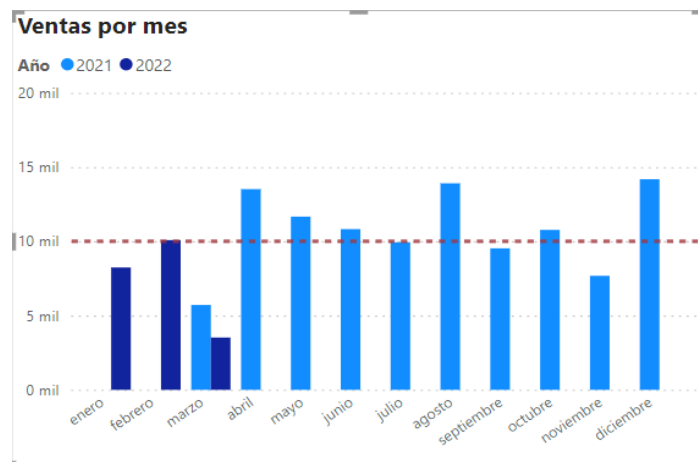
Ara ja podem representar-ho en un gràfic de barres agrupades:

Ventas por mes



Podem observar com als mesos abril, maig, juny, agost, octubre, desembre i febrer s'assoleix l'objectiu de 10.000 € per mes.

Podríem ajuntar les barres per any, però en aquest cas no ens aportaria més informació per perquè de l'any 2021 no tenim informació de gener i febrer i de l'any 2022 només tenim informació de gener, febrer i març:



- Exercici 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.

Primer combinarem el nom i el cognom en una única columna:

```
1 NomCompleu = Usuaris[name] & " " & Usuaris[surname]
```

Quant a l'edat, hem de crear una nova columna per calcular-la, ja que tenim la data de naixement:

```
1 Edat = DATEDIFF(Usuaris[birth_date], TODAY(), YEAR)
```

També crearem una columna amb el "amount" de les transaccions en dòlars. (podria fer la conversió a dòlars més endavant quan calculi la mitjana, però crec que pot ser útil tenir la columna en dòlars per si més endavant cal fer un altre canvi.

```
1 amount_usd= Transactions[amount] *1.08
```

Ara crearem una mesura per calcular la mitjana de les transaccions en euros i en dòlars:

```
1 MitjanaEuro = AVERAGE(Transactions[amount])
```

```
1 MitjanaUSD = AVERAGE(Transactions[amount_usd])
```

Per tal de diferenciar o destacar els usuaris que tenen una mitjana de més de 300 euros i més de 320 dòlars, crearem unes mesures per determinar si compleixen aquesta norma i poder donar un format a la taula que ho indiqui:

```
1 cumple_KPI_euros = IF([MitjanaEuro]>=300, "si", "no")
```

```
    cumple_KPI_usd = IF([MitjanaUSD]>=320, "si", "no")
```

Ara ja podem visualitzar la taula:

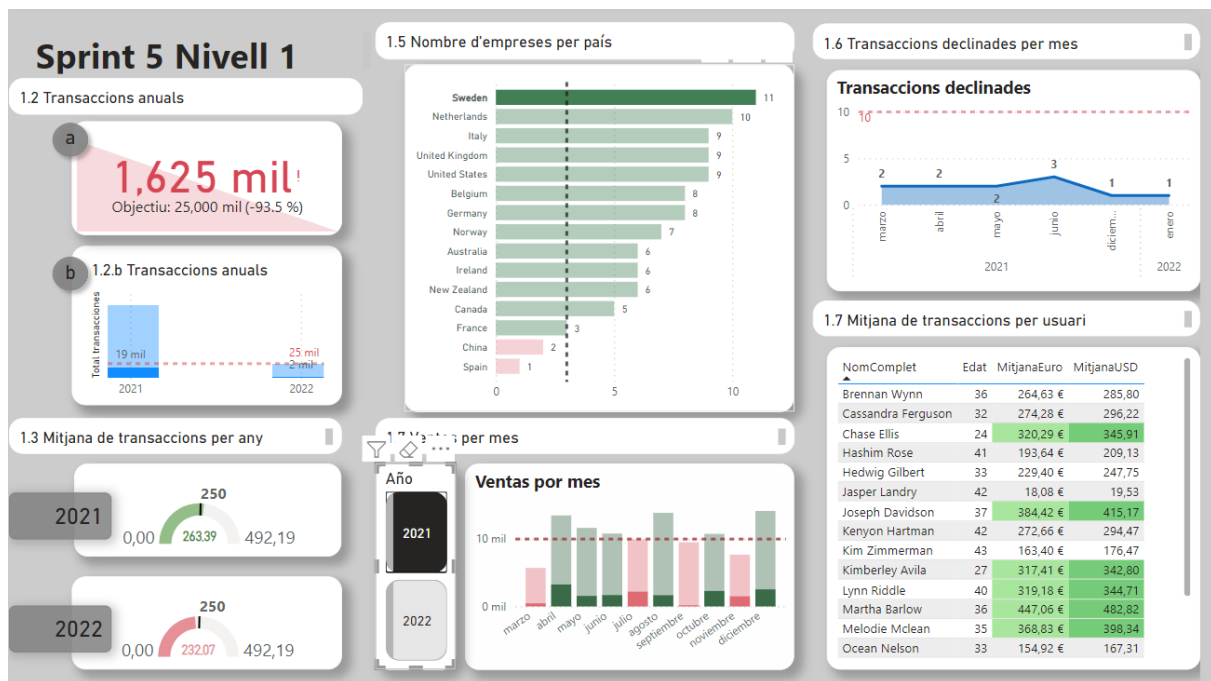
NomComplet	Edat	MitjanaEuro	MitjanaUSD
Acton Gallegos	35	283,15 €	305,80
Aiko Chaney	38	278,36 €	300,62
Ainsley Herrera	28	105,51 €	113,95
Alan Vazquez	28	257,86 €	278,48
Alika Kinney	28	394,59 €	426,16
Allen Calhoun	37	286,60 €	309,53
Amal Kennedy	38	411,64 €	444,57
Amber Blevins	45	193,33 €	208,80
Amelia Valenzuela	38	321,39 €	347,10
Andrew Strong	27	375,48 €	405,51
Astra Baldwin	25	472,18 €	509,95
Athena Malone	33	162,56 €	175,56
Avey Key	37	396,04 €	427,72
Bert Juarez	36	381,17 €	411,66

Aquí podem observar les dades dels usuaris demanats. Es veuen marcats els usuaris que tenen una mitjana > 300 euros.

- Exercici 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.

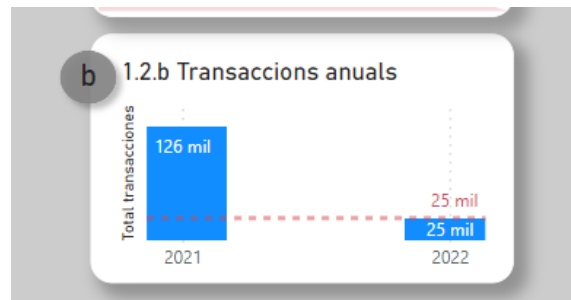
Podríem analitzar les dades d'aquest dashboard per país, però no tindria massa sentit ja que les KPI definides estan pensades per al total de les dades, així que rarament un país complirà les KPI:



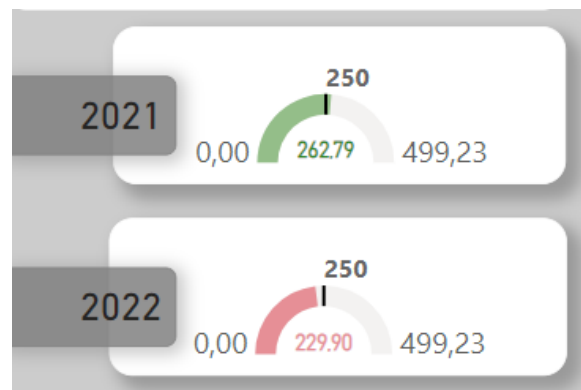
Per tant, he decidit explicar les dades per tots els països.



En primer lloc podem observar que quant a les transaccions anuals l'any 2021 es va sobrepassar per molt la meta de 25.000 €, en canvi l'any 2022 no s'ha arribat per molt poc.

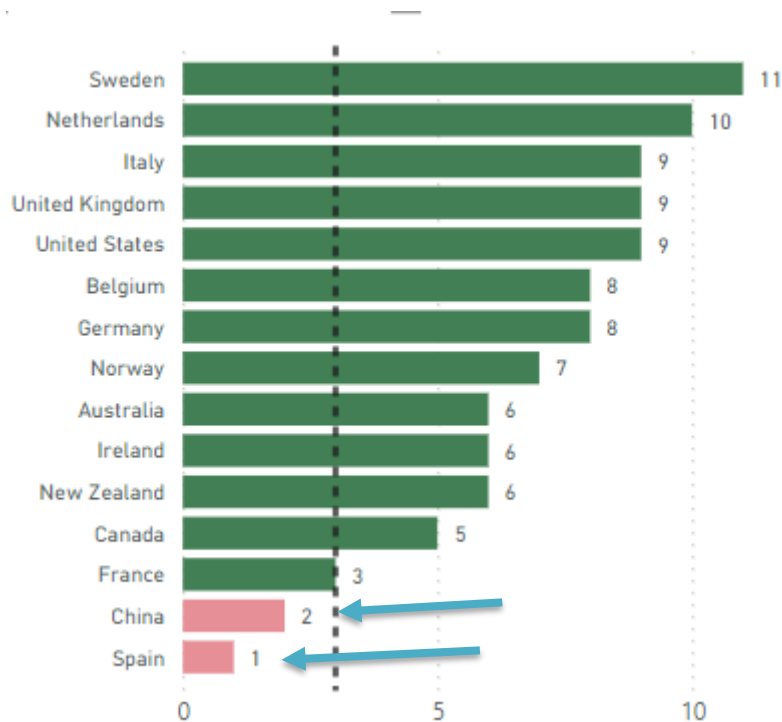


Quant a la mitjana de transaccions per any, també podem observar que l'any 2021 sí s'assoleix la mitjana en canvi l'any 2022 no.

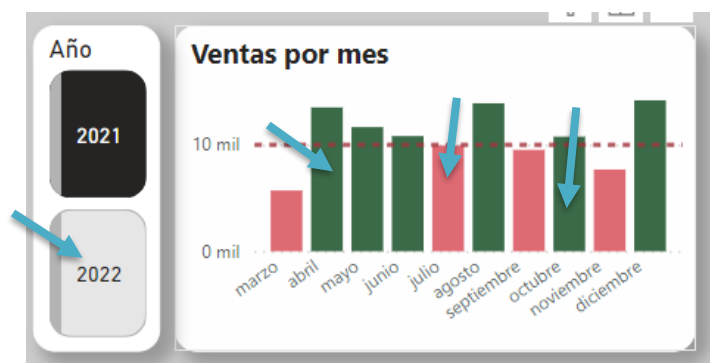


Aquestes diferències entre aquests dos anys té sentit ja que tenim dades de març de 2021 fins a març de 2022, per tant, de 2022 només tenim dades de 3 mesos, en canvi de 2021 tenim de 10 mesos. És a dir, en total tenim la informació d'un any complet, per tant analitzar-ho per anys no té massa sentit.

Podem observar també que la majoria de països tenen més de 10 empreses implicades en les transaccions. Només Espanya i Xina no arriben a aquest mínim ja que tenen només 1 i 2 respectivament.



També podem observar la variació de les vendes per mesos on alguns mesos com març, juliol, setembre i novembre de 2021 no es va arribar a la quantitat de vendes mínima esperada de 10.000 € per mes.



Quant a les transaccions declinades podem veure en el dashboard que els mesos abril, maig i juny de 2021 són els únics mesos que les transaccions declinades van ser majors del màxim de transaccions que l'empresa vol obtenir. Potser seria interessant analitzar què passar aquells mesos per que hi haguessin tantes declinacions.

Per últim podem observar algunes dades dels usuaris com la mitjana de les compres tant en euros com en dòlars i veure si superen el KPI definit de 300 € de mitjana de les transaccions.

NomComple	Edat	MitjanaEuro	MitjanaUSD
Acton Gallegos	35	283,15 €	\$305,80
Aiko Chaney	38	278,36 €	\$300,62
Ainsley Herrera	28	105,51 €	\$113,95
Alan Vazquez	28	257,86 €	\$278,48
Alika Kinney	28	394,59 €	\$426,16
Allen Calhoun	37	286,60 €	\$309,53
Amal Kennedy	38	411,64 €	\$444,57
Amber Blevins	45	193,33 €	\$208,80
Amelia Valenzuela	38	321,39 €	\$347,10

Nivell 2

Exercici 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 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.

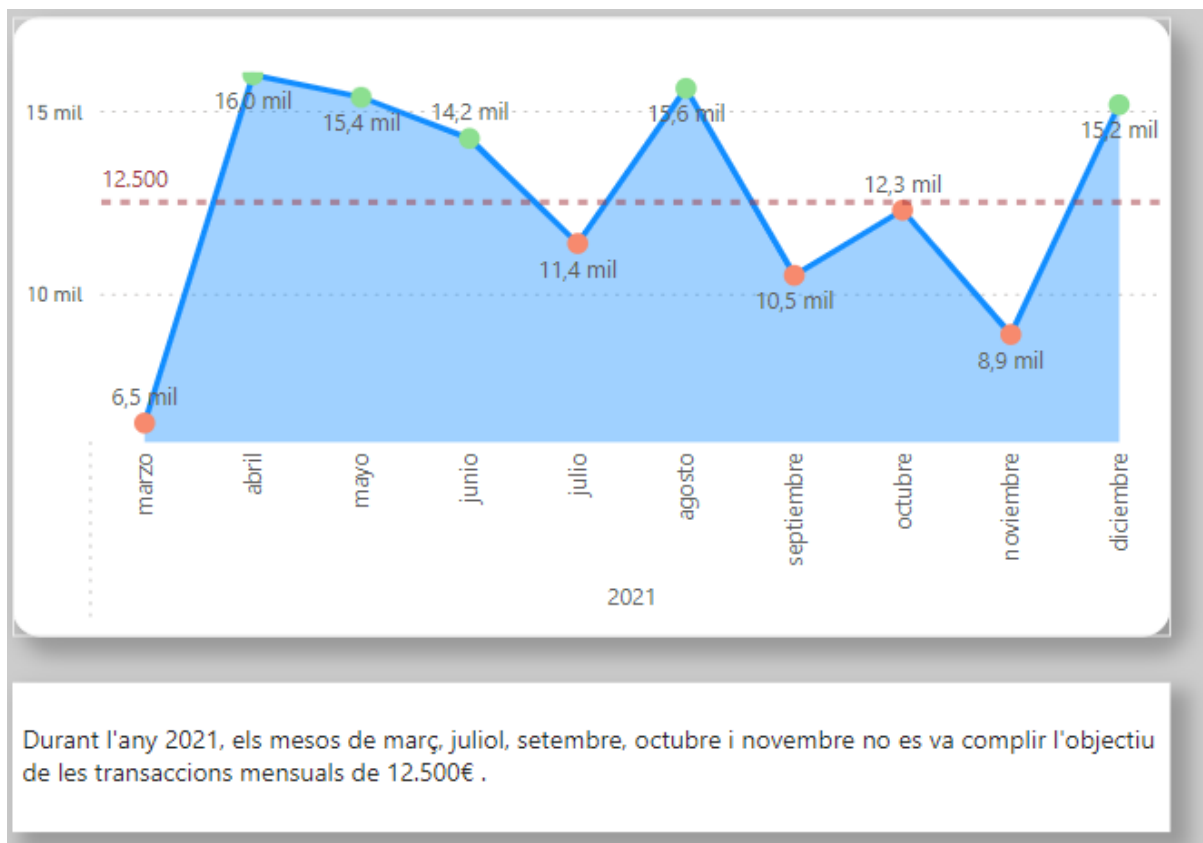
L'enunciat ens indica que han de ser 12.500 transaccions per mes, però no té sentit, ja que no hi ha cap més que arribi ni 100 transaccions per mes, així que considero que el que volia demanar l'enunciat és 12.500 d'amount per mes. Primer crearem una mesura per establir la meta de 12.500:

```
1 KPI_transactions_mes = 12500
```

Després crearem un gràfic amb la mesura que ja havíem definit anteriorment en un altre exercici:

```
1 total_transactions = SUM(Transactions[amount])
```

I a l'eix X col·locarem els mesos i els anys i després filtrarem els anys perquè ens mostri només l'any 2021:



Al gràfic he afegit una línia amb la meta que s'ha establert de 12.500 al mes. Podem identificar que en el 2021 els mesos: març, juliol, setembre, octubre i novembre no s'ha aconseguit la meta empresarial, en canvi, a l'abril, maig juny, agost i desembre la suma de les transaccions han superat els 12.500 €.

Exercici 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.

Primerament, creem la mesura DAX per calcular la mitjana de les transaccions d'Alemanya:


```

1 Mitjana_Transaccions_Alemanya =
2 CALCULATE(
3     AVERAGE('Transactions'[amount]),
4     'Companies'[country] = "Germany"
5 )
6

```

A continuació creem una visualització de tipus medidor i posem la mitjana de transaccions d'Alemanya i configurem el mínim a 100, el màxim a 250. Establim la meta amb la mesura que ja havíem creat anteriorment en un altre exercici:

```

1 KPI_media_transactions = 250

```

Configurem el format condicional perquè mostri la barra de color verd si arriba a la meta o vermell si no arriba:

Color de relleno - Colores ✕

Estilo de formato

Reglas ▼

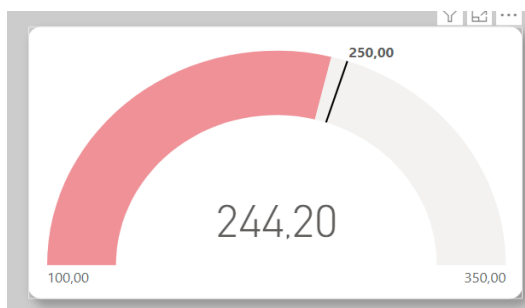
¿En qué campo debemos basar esto?

Mitjana_Transaccions_Alemanya ▼

Reglas 1. Inversión del orden de los colores + Nueva regla

Si el valor	>=	250	Número	y	<=	Máx.	Número	entonces	 	↑ ↓ ✕
Si el valor	>=	100	Número	y	<	250	Número	entonces	 	↑ ↓ ✕

Ara ja podem visualitzar el medidor:



La mitjana de vendes d'Alemanya no supera la meta de 250€ establerta.

Exercici 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.

Podem identificar que en el 2021 els mesos: març, juliol, setembre, octubre i novembre no s'ha aconseguit la meta empresarial.

Nivell 3

Exercici 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.

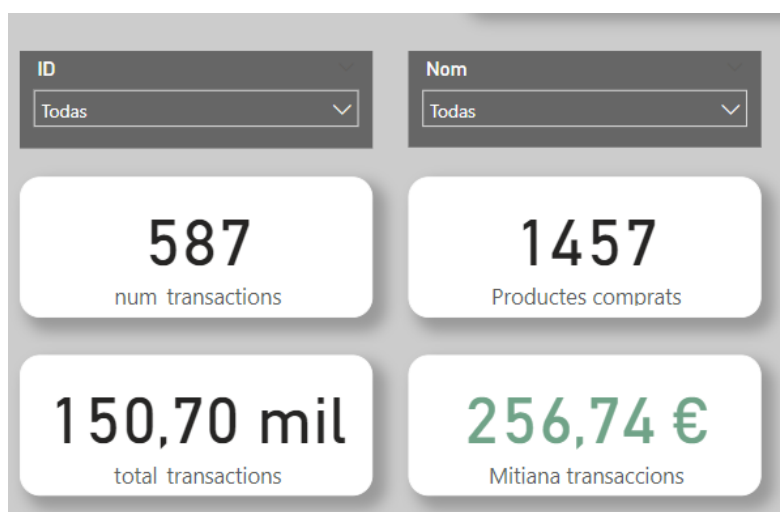
En aquesta activitat, serà necessari que realitzis els ajustos necessaris en cada gràfic per a millorar la llegibilitat i comprensió. En el compliment d'aquesta tasca, s'espera que avaluïs acuradament quines variables són rellevants per a transmetre la informació requerida de manera efectiva.

He creat una targeta per visualitzar el nombre total d'usuaris:



Després, he creat una segmentació de dades per ID i Nom d'usuari, per tal que es pugui seleccionar l'usuari que es vol analitzar i el "dashboard" ens mostrarà la informació d'aquest:

- Nombre de transaccions
- Nombre de productes comprats
- Total de les transaccions
- Mitjana de les transaccions



A més, he afegit una taula amb alguna informació sobre els usuaris:

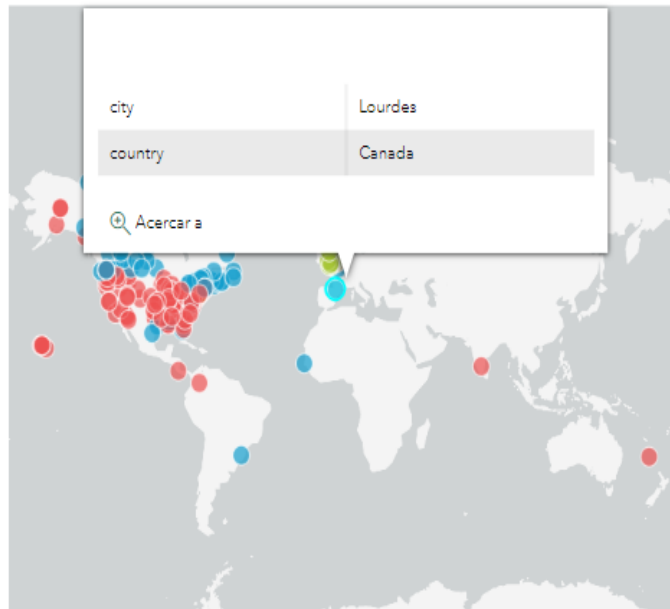
- Nom
- edat
- Procedència
- Mitjana de les transaccions (on podem visualitzar si compleixen l'objectiu de 150)
- El producte més car comprat.

Nom	Edat	Procedència	Mitjana (€)	Producte més car
Sacha Compton	43	Wilmington, United States	494,82 €	132,86 €
Gary Robbins	29	Stoke-on-Trent, United Kingdom	485,31 €	171,13 €
Zelenia Good	36	Wichita, United States	481,75 €	59,80 €
Brody Goodwin	42	Tucson, United States	478,54 €	171,13 €
Guinevere Kemp	37	Kingussie, United Kingdom	476,75 €	195,94 €
Genevieve Nolan	34	Springfield, United States	474,76 €	141,01 €
Astra Baldwin	25	Indianapolis, United States	472,18 €	132,86 €
Clark Hewitt	27	Tuscaloosa, United States	471,78 €	172,78 €
Irma Whitehead	36	Norman, United States	471,47 €	167,20 €
Urielle Holman	39	Green Bay, United States	466,46 €	137,81 €
Total			256,74 €	195,94 €

En el cas de la distribució geogràfica, si posem la ciutat i el país, podrem observar de seguida com hi ha errors. Ens apareixen punts lluny amb el mateix color de país que els altres, això es deu al fet que està distribuint els punts per ciutat, i si hi ha dues ciutats que tenen el mateix nom, no col·loca bé els punts.



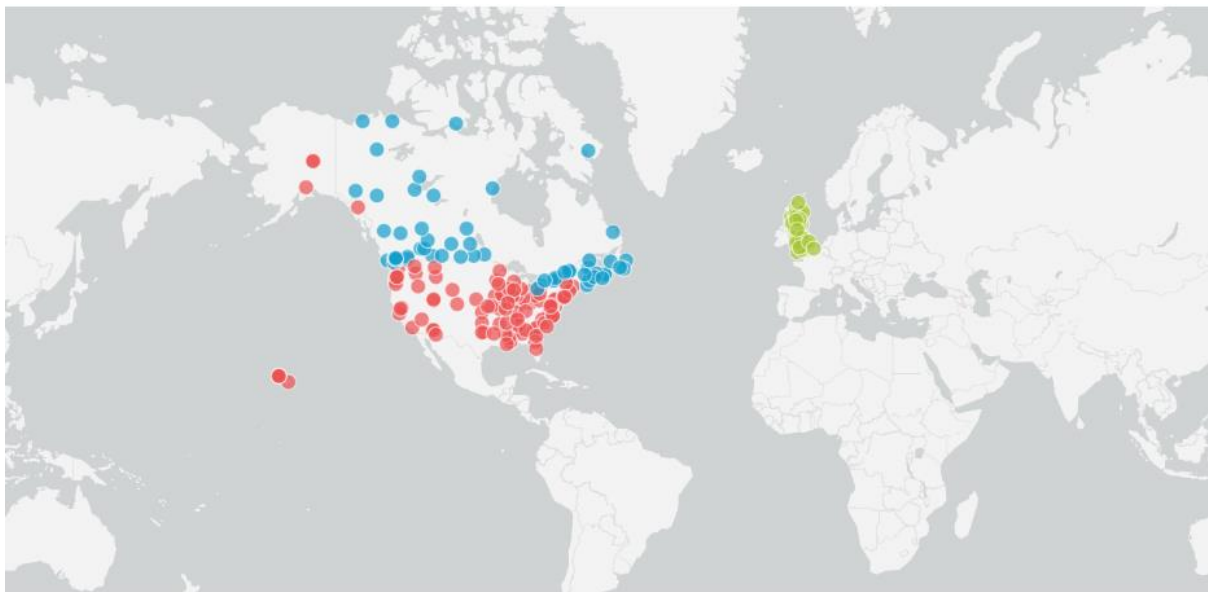
Com és el cas de Lourdes, que situa el punt a Catalunya, però si obrim la informació del punt, ens diu que es refereix a Lourdes de Canadà:



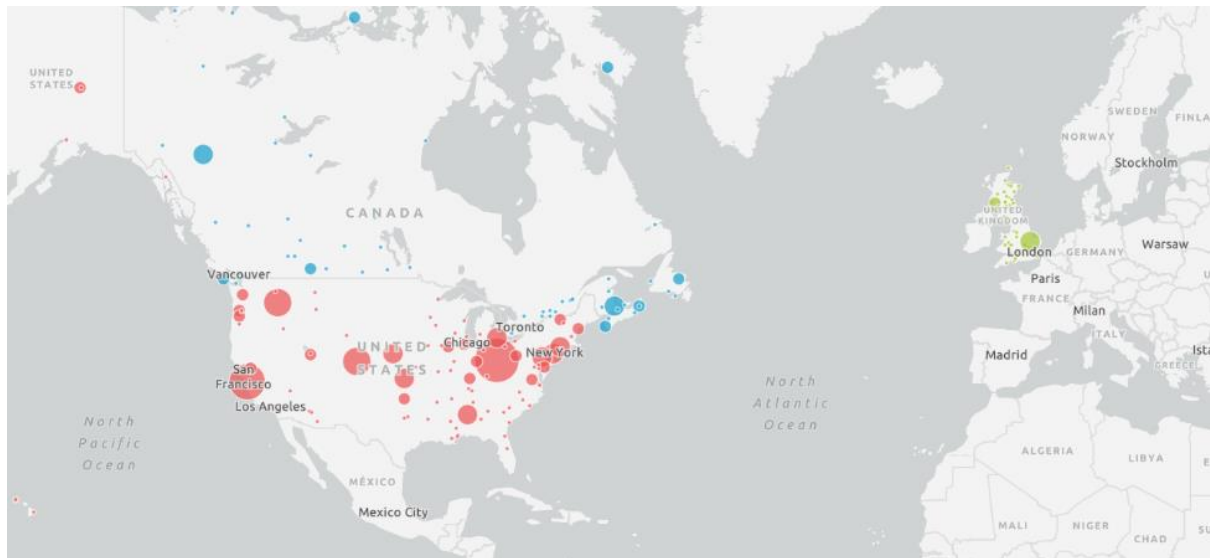
Per solucionar-ho he creat una columna nova amb el nom de la ciutat i del país separats per una coma.

```
= Table.AddColumn(transactionsv2_users, "País_ciudad", each [city] & ", " & [country])
```

D'aquesta manera ArcGis reconeix bé la localització:

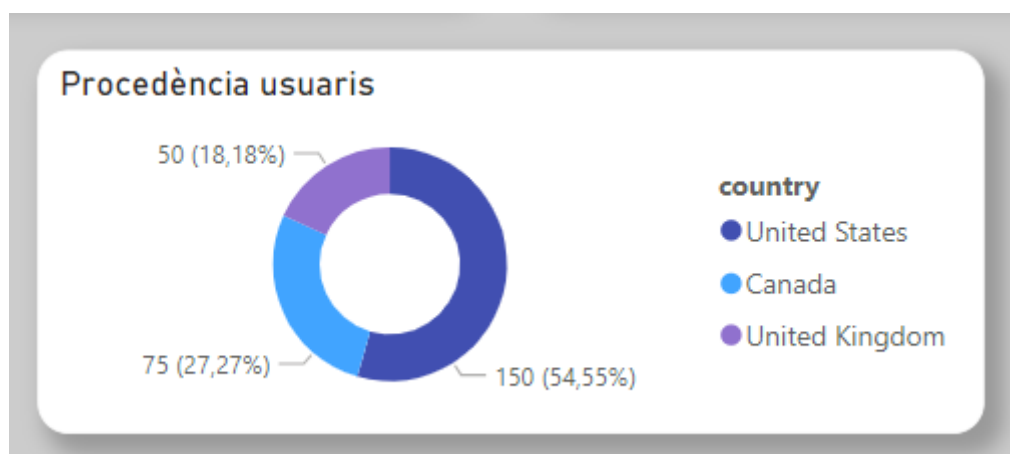


Podríem obtenir una informació més interessant, com per exemple, visualitzar la quantitat d'usuaris que tenim a cada ciutat:



El problema de visualització és degut a les jerarquies. Si no volem crear una columna amb el país i ciutat, podríem utilitzar l'altre tipus de mapa que es pot fer servir a Power BI i marcar l'opció de visualització perquè respecti la jerarquia.

A més he afegit un gràfic circular per visualitzar el país de procedència dels usuaris:



Aquí podem observar com la gran majoria dels usuaris provenen dels Estats Units amb un 54.55% de la distribució.