

Sprint 5

Iniciació a l'anàlisi de dades amb Power BI i indicadors

En aquest sprint, començaràs a aplicar els teus coneixements pràctics en Power BI utilitzant la base de dades prèviament utilitzada, que conté informació sobre una empresa dedicada a la venda de productes en línia. Durant els exercicis, és necessari que dediquis esforços a millorar la llegibilitat de les visualitzacions, assegurant-te de seleccionar les representacions visuals més adequades per a presentar la informació de manera clara i senzilla. No oblidis agregar títols descriptius als teus gràfics per a facilitar la comprensió de la informació visualitzada.

★ **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.

Començem obrint Power BI, per importar les dades o podem fer de dues formes en aquest cas, o bé importar-les desde la nostra Base de Dades de MySQL o importar els arxius d'Excel. Yo en aquest cas, ho faré important les dades desde MySQL.



Hem de donar-li a 'Obtener datos', que està a la part superior esquerra, farem click a la fletxa per a que se'ns obri un menú desplegable, (si volem importar les dades de Excel, escollim l'opció 'Libro de Excel, pero ho faré amb SQL ja que vaig crear altres taules que als arxius Excels no hi tinc) li donem l'última opció, on posa 'Más' i busquem 'MySQL' i ens sortirà una opció que es 'Base de datos MySQL', escollirem aquesta opció.

Obtener datos

mysql ✕
Todo
Base de datos

Todo

Base de datos MySQL

Base de datos MySQL

Servidor

Base de datos

► Opciones avanzadas

A l'hora d'escollir aquesta opció ens sortirà un panel on hem d'indicar el 'Servidor' i la 'Base de Dades' que volem importar, en 'Servidor' indiquem 'localhost:3306' (es el predeterminat) i després indico que la base de dades que vull importar es la que vaig crear al sprint anterior, que la vaig anomenar 'bd'.

Després ens sortirà en un altre panel, on s'indica a l'esquerra d'aquest l'opció 'Windows' i altre anomenada 'Base de datos', farem click a 'Base de datos', on se'ns demana el nom d'usuari i la contrasenya, i li donem a 'Conectar'

Windows

Base de datos

Nombre de usuario

Contraseña

Seleccionar en qué nivel hay que aplicar esta configuración

A continuació ens sortiran totes les taules que tenim dins de la base de dades 'bd', seleccionem les taules que volem importar, fent click a la casella cuadrada, i després aquestes es carregaran.

localhost:3306: bd [8]

- ☐ bd.card_estat
- ☐ bd.companies
- ☐ bd.credit_cards
- ☐ bd.numbers
- ☐ bd.products
- ☐ bd.transactions
- ☐ bd.transactions_products
- ☐ bd.users

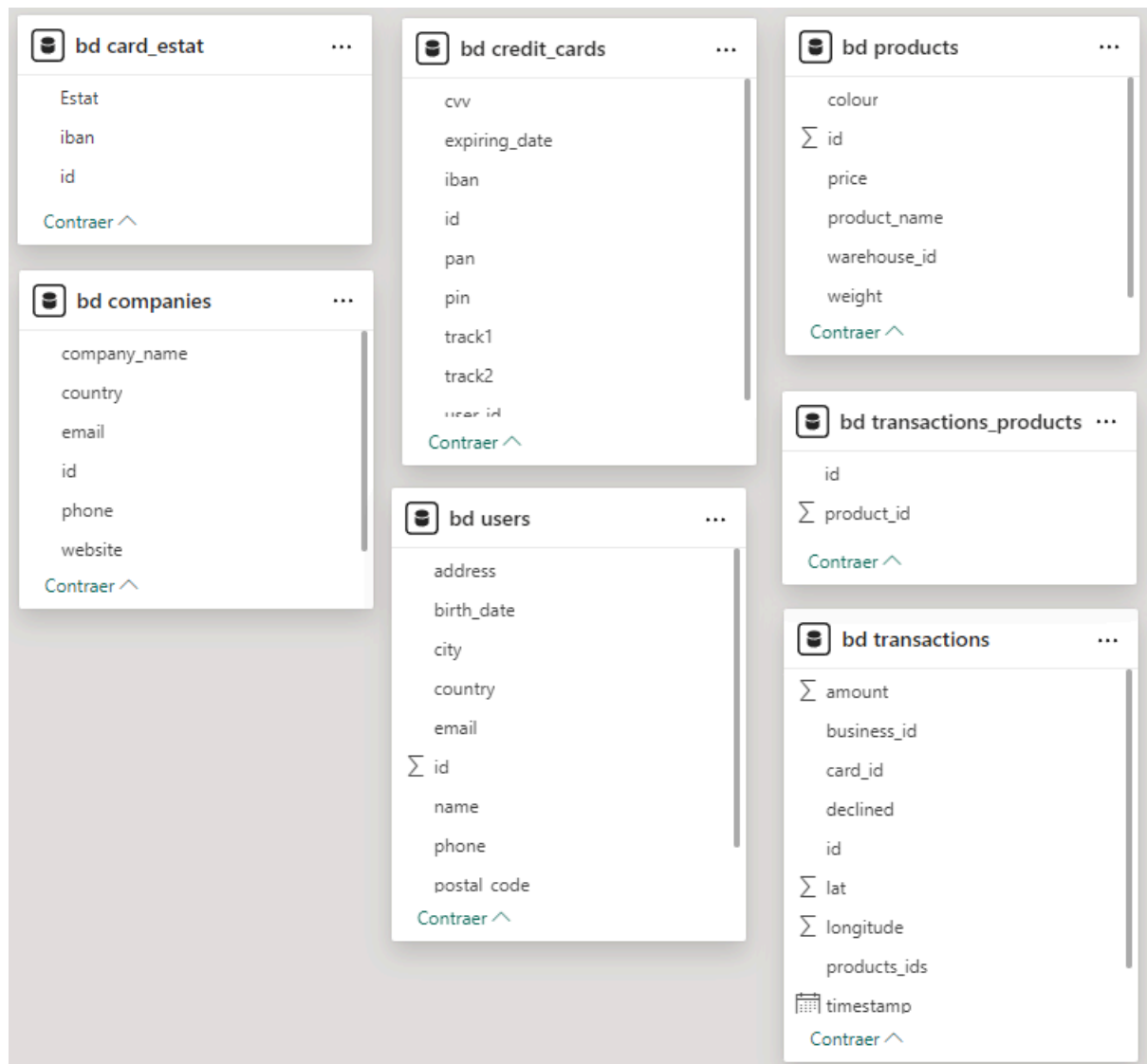
Abans de carregar les dades, per defecte està marcada l'opció on s'importen i relaciona les taules automàticament, hem de desactivar aquestes opcions

Relaciones

- ☐ Importar relaciones de orígenes de datos en la primera carga ⓘ
- ☐ Actualizar o eliminar las relaciones al actualizar los datos ⓘ
- ☐ Detectar automáticamente nuevas relaciones cuando se carguen los datos ⓘ

[Más información](#)

Quan hem carregat les taules si entrem a 'Vista de modelo' a la part esquerra, ens sortiran les taules així, sense relacions, hem de relacionar-les.



Per afegir les relacions farem click al botó 'Administrar relaciones' a la part superior, ens sortirà un panel on li donarem a l'opció 'Nuevo' per establir les relacions, seleccionant les dues taules que volem seleccionar, i les columnes corresponents.



Administrar relaciones

Activo	Desde: tabla (columna)	A: tabla (columna)
Aún no se ha definido ninguna relación.		

[Nuevo...](#)

Aquí faig la relació entre la taula 'transactions' i la taula 'companies', aquestes taules estan relacionades mitjançant el 'business_id' de la taula 'transactions' i 'id' de la taula 'companies', a la part d'abaix seleccionem el tipus de relació (1:N, N:1, 1:1 o N:N), en aquest cas és una relació N:1, què és l'opció 'Varios a uno (*:1)'

Nueva relación

Permite seleccionar tablas y columnas relacionadas.

bd transactions

id	card_id	business_id	timestamp	amount	declined	product_id
0466A42E-47CF-8D24-FD01-C0B689713128	CcU-4219	b-2302	26/07/2021 7:29:18	49,53	False	47,9
0A476ED9-0C13-1962-F87B-D3563924B539	CcU-4359	b-2302	26/02/2022 20:33:54	430,49	False	29,4
122DC333-E19F-D629-DCD8-9C54CF1EBB9A	CcU-4366	b-2302	09/06/2021 6:04:14	172,01	False	1,6

bd companies

id	company_name	phone	email	country	website
b-2222	Ac Fermentum Incorporated	06 85 56 52 33	donec.porttitor.tellus@yahoo.net	Germany	https://instagram.com/
b-2226	Magna A Neque Industries	04 14 44 64 62	risus.donec.nibh@icloud.org	Australia	https://whatsapp.com/
b-2230	Fusce Corp.	08 14 97 58 85	risus@protonmail.edu	United States	https://pinterest.com/s

Cardinalidad

Varios a uno (*:1)

Dirección del filtro cruzado

Única

☒ Activar esta relación

☐ Aplicar filtro de seguridad en ambas direcciones

☐ Asumir integridad referencial

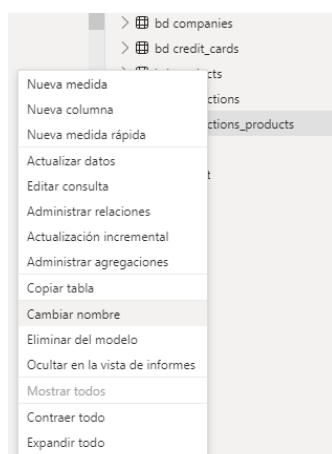
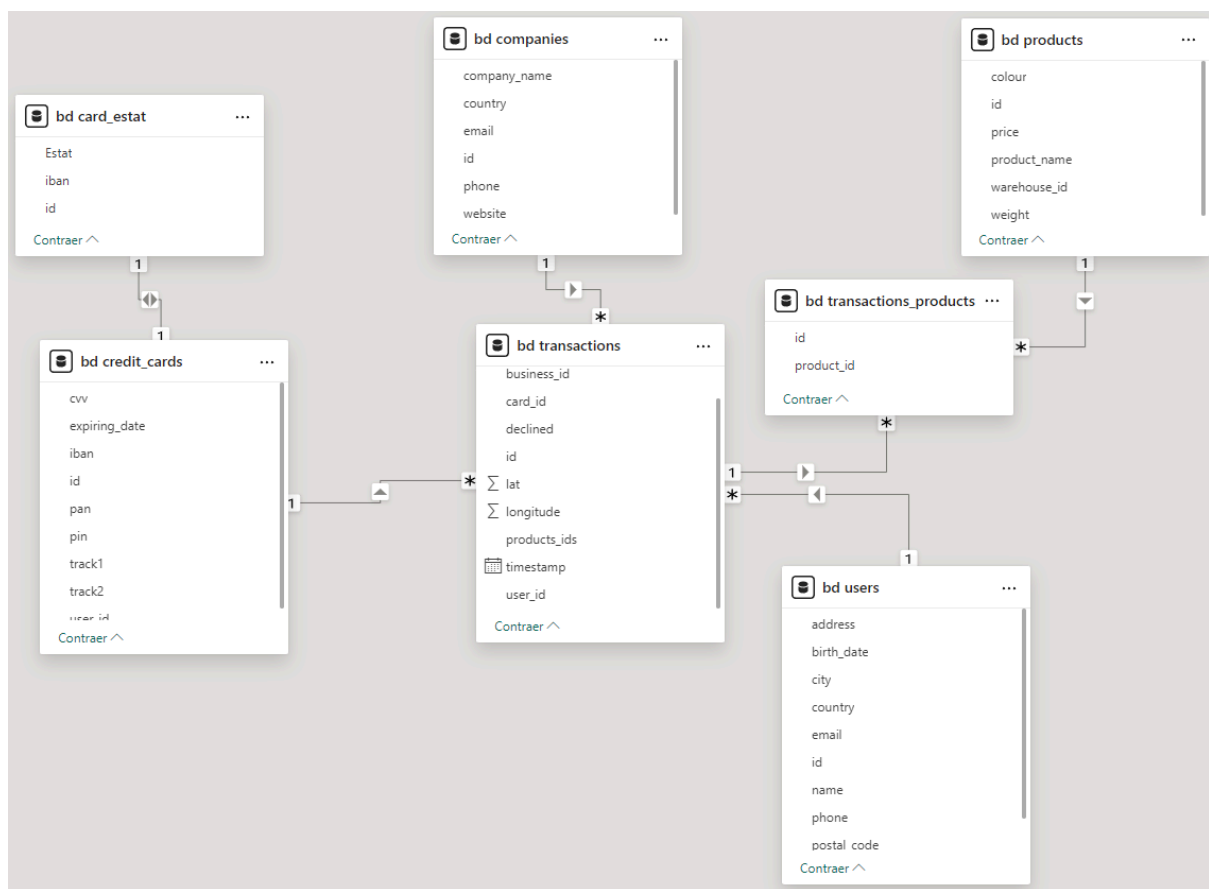
Aceptar

Cancelar

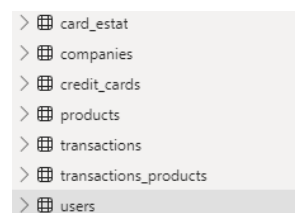
Establim totes les relacions, en aquest cas, com 'transactions' es la fact table la deixem en mig, i d'aquesta taula surten les taules 'credit_cards', 'companies' i 'users', on s'estableix una relació N:1, i després també tenim la taula intermitja entre 'transactions' i 'products' que l'he anomenat 'transactions_products', amb aquesta taula té una relació 1:N, i després aquesta taula amb 'products' té una relació N:1. També tenim la taula 'card_estat' que la vem fem per que indiqués l'estat de les targetes, si aquestes estaven actives o bloquejades, aquesta taula té una relació 1:1 amb la taula 'credit_cards'. Ens han de sortir totes les relacions que hem creat.

Activo	Desde: tabla (columna)	A: tabla (columna)
<input checked="" type="checkbox"/>	bd card_estat (id)	bd credit_cards (id)
<input checked="" type="checkbox"/>	bd transactions (business_id)	bd companies (id)
<input checked="" type="checkbox"/>	bd transactions (card_id)	bd credit_cards (id)
<input checked="" type="checkbox"/>	bd transactions (user_id)	bd users (id)
<input checked="" type="checkbox"/>	bd transactions_products (id)	bd transactions (id)
<input checked="" type="checkbox"/>	bd transactions_products (product_id)	bd products (id)

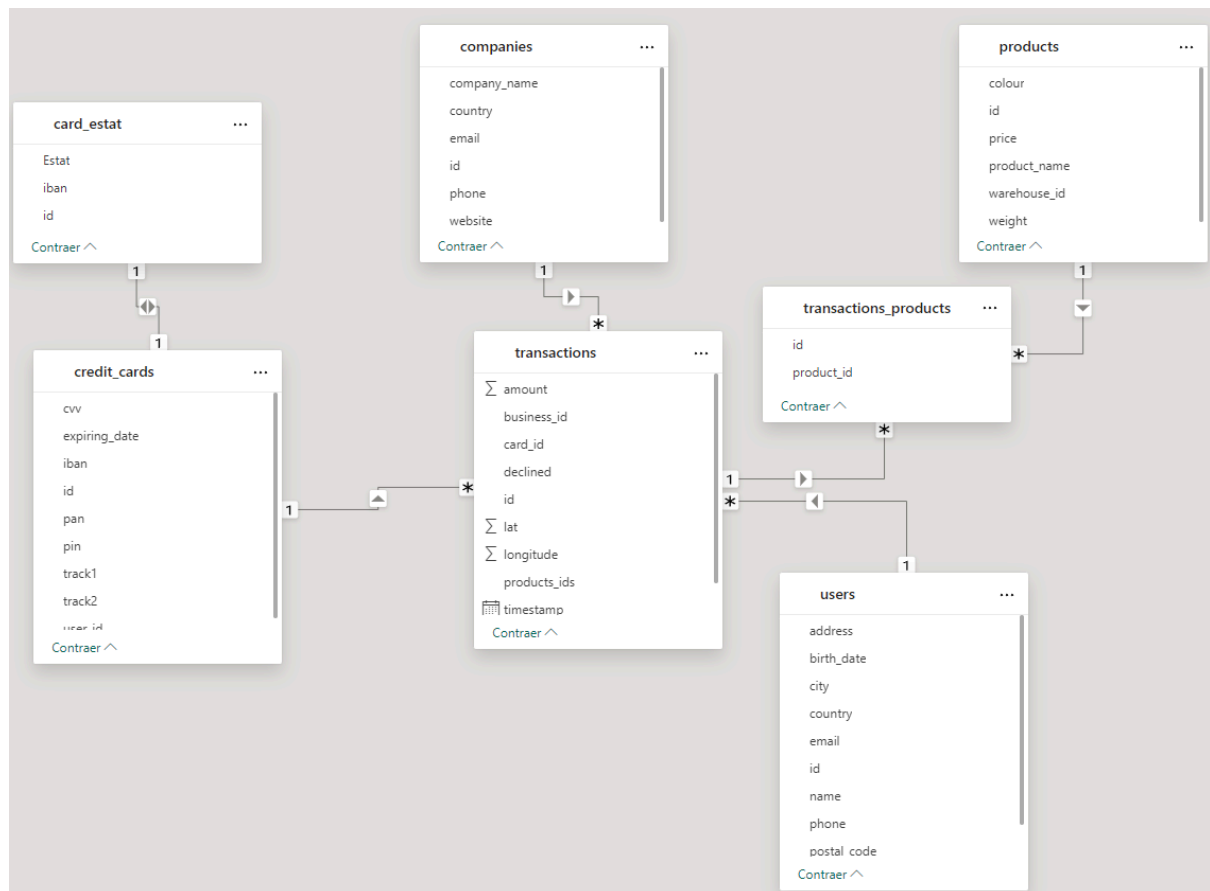
El diagrama ha quedat així, és un model en floc de neu, la taula 'transactions' es la fact table (tabla de hechos) i la resta son taules de dimensions, que ahora aquestes taules tenen altres taules de dimensions.



Com podem veure, se'ns han importat les taules amb el prefix 'bd'. A la part esquerra tenim un apartat anomenat 'Vista de taula', entrem i a la part dreta ens surten totes les taules, si li donem click dret ens surt l'opció 'canviar nom' i treurem el prefix 'bd' de totes les taules, a continuació podem veure que hem canviat el nom de les taules.



Un cop hem fet el canvi, ja podem veure el resultat al diagrama, on ja no consta el 'bd' de prefix.

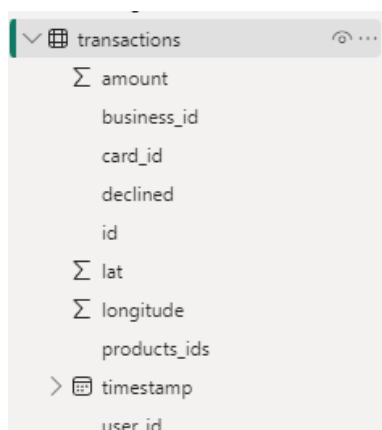


Σ Resumen Suma

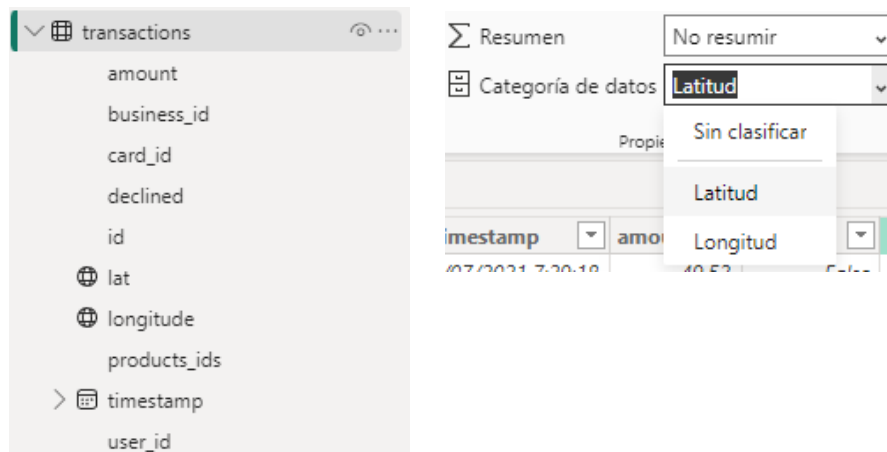
He vist que a la taula 'transactions' s'havia posat de manera predeterminada que els valors 'amount', 'lat' i 'longitude' es tractessin com en format suma, els canviem a 'No resumir' en el panel superior, dins de 'Herramientas de columnas'.

Σ Resumen No resumir

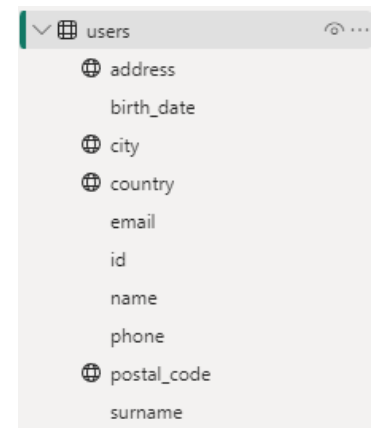
També tenim l'opció de posar que 'lat' es tracti com a 'latitud' i 'longitude' com a 'longitud', a l'apartat 'Categoría de datos', just abaix d'on hem posat que els valors no els posi com a suma.



A continuació posaré una foto d'abans i després d'haver-hi fet aquests canvis a la taula 'transactions':



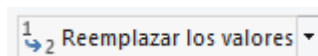
A la taula 'users', també he fet petits canvis, he indicat que 'address' és una direcció, 'city' és una ciutat, 'country' és un país, i 'postal_code' és el codi postal, aquests canvis si més endavant vull fer un gràfic on surti tot el mapa seran útils.



També he vist que la columna 'price' de la taula 'products' no era tractada com a número, sinó com un text. Els valors el veien com a l'imatge de la dreta, amb el símbol del dòlar i separant els valors amb punts.

\$161.11
\$9.24
\$171.13
\$71.89
\$171.22

Per canviar-ho, primer l'he tret el símbol del dòlar, a la part superior amb l'eina 'Reemplazar los valores', l'he indicat que reemplaçessi on s'indica '\$' per un espai en buit.



Aquí es veu com l'indico que els reemplaçessi i el resultat de la transformació:

Reemplazar los valores

Reemplace un valor con otro de las columnas seleccionadas.

Valor que buscar

Reemplazar con

161.11
9.24
171.13
71.89
171.22

També l'he indicat que canvis els punts per comes amb la mateixa eina, i després he indicat que vull que totes les dades d'aquesta columna es tractin com a números decimals.

Reemplazar los valores

Reemplace un valor con otro de las columnas seleccionadas.

Valor que buscar

.

Reemplazar con

,

Tipo de datos: Número decimal

Número decimal

161,11

9,24

171,13

71,89

171,22

També he pasat a format 'data' les columnes 'birth_date' de la taula 'users' i la columna 'expiring_date' de la taula 'credit_cards', els he posat en format curt, per a que no indiqui el día de la setmana..

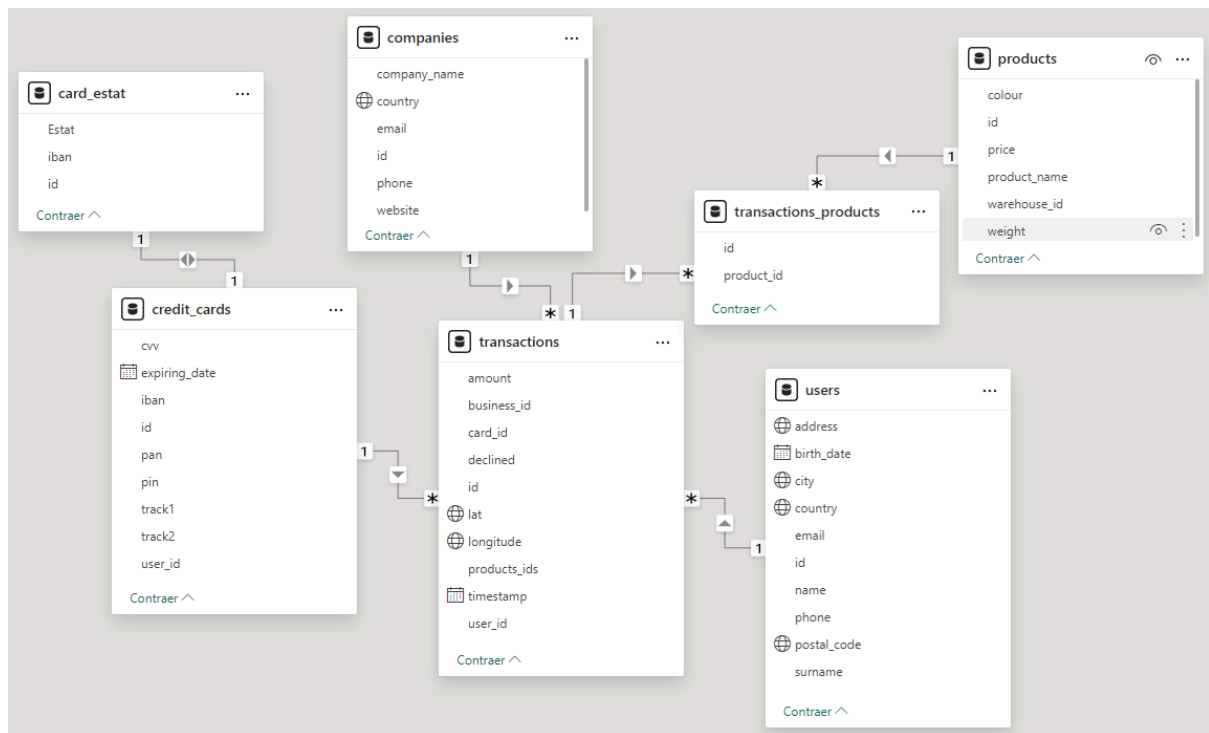
birth_date
17/11/1985
23/08/1992
29/04/1998
18/02/1989
26/09/1998
15/10/1989
04/12/1981
01/08/1993
24/01/1987
30/04/1984

expiring_date
30/10/2022
24/08/2023
29/06/2021
24/02/2023
29/10/2024
30/01/2025
24/07/2022
31/10/2023
28/02/2022
16/09/2022
04/05/2025

\$% Formato *14/03/2001 (Short...

Ara ja hem he arreglat la taula fent petits canvis per a que més endavant sigui més fàcil el tractament de les dades. Podem veure que ara les dades es tracten com a tal, per després poder filtrar per any, mes o día. Podem veure el model en floc de neu, amb la taula 'transactions' com a fact table, i la resta com a dimensions, un cop ja el tenim el model fet amb totes les dades importades i ben establertes, ja podem fer els exercicis.

Resultat:

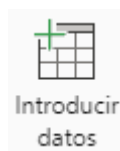


➤ Exercici 2

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.

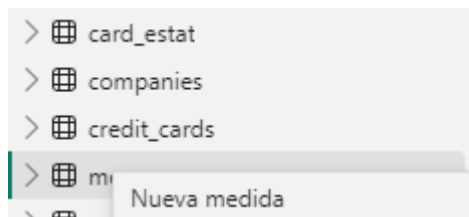
Per crear el KPI, primerament he començat fent una taula on acumularé totes les mesures que vagi fent, per a que no s'introdueixin per error en una de les altres taules, i també d'aquesta manera ho tinc tot ordenat i tinc totes les mesures juntes.

Per crear aquesta taula, he anat a la part superior in posa 'Introducir datos' i li he posat en nom de 'mesures' a aquesta taula que de moment no conté cap dada.



Nombre:

Un cop hem creat la taula ens sortirà que l'hem creat al panel de 'Vista de tabla', ens posarem sobre aquesta taula i li donarem als 3 punts, i l'indiquem que volem crear una nova mesura a 'Nueva medida'.



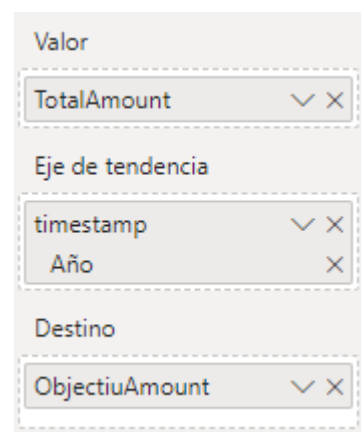
Per fer aquest exercici primer he creat una mesura a la que li he donat el nom de 'ObjectiuAmount' on li he indicat que l'objectiu és de 25000:

```
ObjectiuAmount = 25000
```

Després he creat una altre mesura a la que li he anomenat 'TotalAmount' on he fet una suma de totes les transaccions amb 'SUM':

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

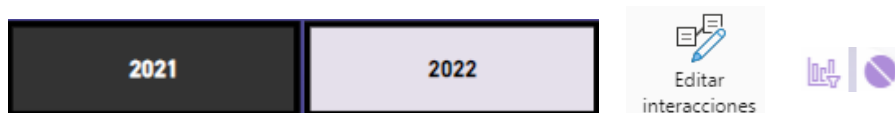
Per fer la vista informe he agafat un gràfic KPI per representar les dades. En el 'valor' l'he indicat que representi el 'TotalAmount' (la suma de les transaccions), a 'destino' l'he indicat 'ObjectiuAmount' que és 25000, i a l'eix l'he indicat que ho filtri per any.



Al títol del gràfic he posat 'Transaccions anuals', després s'indica el total de les transaccions per any, després s'indica l'objectiu (25000) y després la diferència entre el total i l'objectiu, i a la part inferior he indicat també l'any.

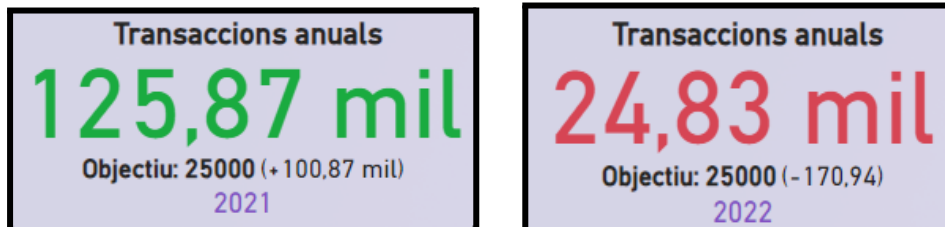
A part, també he posat un gràfic de segmentació de dades, on he posat els anys 2021 i 2022, per poder filtrar els gràfics i que s'indiquin els valors en aquests dos anys. En aquest exercici en concret he fet 2 gràfics per poder visualitzar clarament les transaccions anuals al 2021 i al 2022.

Fent clic al gràfic de segmentació, en l'apartat de 'Formato' amb 'Editar interacciones' l'indicaré que no vull que filtri la gràfica per l'altre any, per exemple, si vull indicar que solament filtri la de 2021 l'inhabilito que filtri per la del 2022 i viceversa de l'altre banda.



Hem de tenir en compte que en l'any 2021 si que s'han complert els objectius (superant per 100 mil l'objectiu), però a l'any 2022 surt que no s'han complert (falten encara 170), això es deu a que a la base de dades solament consten les dades de les transaccions de Gener a Març de l'any 2022, solament son les dades dels 3 primers mesos i no de l'any sencer.

Resultat:



➤ 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.

Per fer el gràfic, primerament he creat les mesures, per fer el gràfic he creat 3 mesures diferents:

La primera mesura es la mitja de les sumes de les transaccions a l'any 2021, l'he anomenat 'MitjaSuma2021', he fet ús del 'CALCULATE' perquè després he fet la mitjana amb 'AVERAGE' del 'amount' de la taula 'transactions', i després he filtrat per any amb 'YEAR', indicant-li l'any 2021 de la taula 'timestamp' de 'transactions':

```
MitjaSuma2021 = CALCULATE(AVERAGE(transactions[amount]), YEAR(transactions[timestamp])=2021)
```

La segona mesura que he creat ha sigut indicar quin era l'objectiu, que en aquest cas era de 250, a aquesta mesura l'he anomenat 'ObjectiuMitjaSuma':

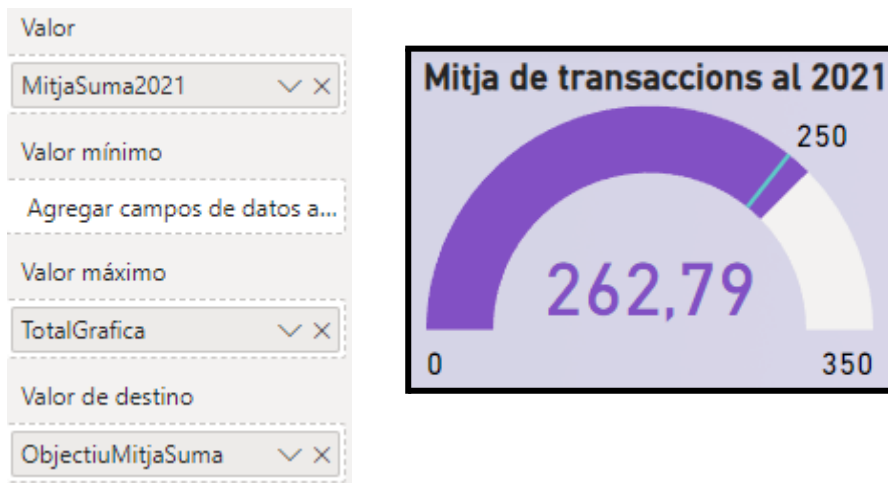
```
ObjectiuMitjaSuma = 250
```

La tercera mesura que he creat ja sigut un paràmetre que li he anomenat 'TotalGrafica' per indicar quin vull que sigui el valor màxim de la gràfica, tenint en compte que si l'objectiu era de 250, he fet un rang fins a 350:

```
TotalGrafica = 350
```

Per indicar les mesures les he posat en un gràfic medidor, ja que penso que d'aquesta manera es poden veure clarament les dades.

En la graella de 'Valor' l'he indicat la mesura de 'MitjaSuma2021', com a 'Valor máximo' l'he indicat la mesura 'TotalGrafica' que era de 350, i a 'Valor de destino' he indicat que era la mesura 'ObjectiuMitjaSuma' que era 250, l'he canviat una mica els colors i ha quedat així:



He modificat la segmentació de dades per a que no influeixi quan es selecciona l'any 2022 a aquest gràfic.

En el gràfic podem veure que sí que s'ha arribat a l'objectiu, i a més s'ha superat per quasi 13 més de les esperades, es un indicador de que al 2021 ha anat bé, millor de l'esperat.

➤ Exercici 4

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

He fet el mateix que a l'exercici anterior, agafant les mesures 'TotalGrafica' (era de 350) i 'ObjectiuMitjaSuma' (era de 250) i he creat una nova mesura a la que li he anomenat 'MitjaSuma2022', creant la mesura de la mateixa manera que l'anterior, solament que a l'any l'he indicat que era 2022. D'aquesta manera tenim aquestes 3 mesures:

```
MitjaSuma2022 = CALCULATE(AVERAGE(transactions[amount]), YEAR(transactions[timestamp])=2022)
```

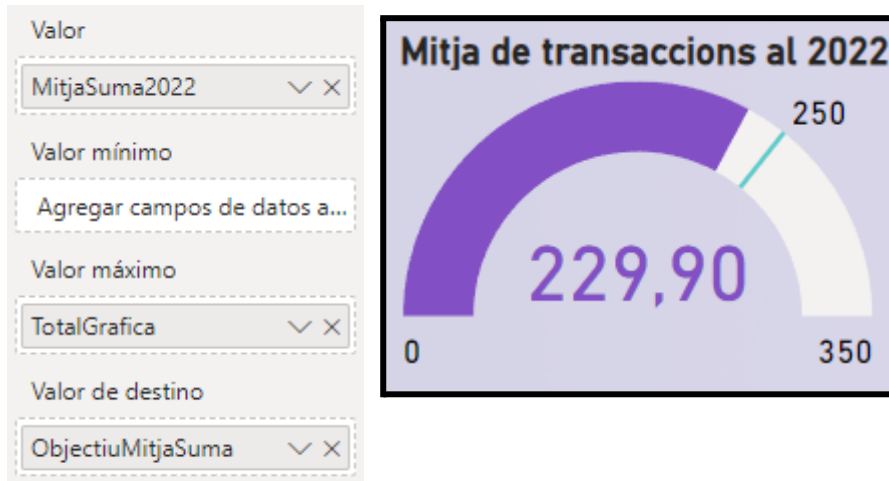
```
TotalGrafica = 350
```

```
ObjectiuMitjaSuma = 250
```

He tornat a crear un altre gràfic medidor igual que a l'exercici anterior, on també el màxim es de 350, indicant que l'objectiu és de 250, l'he canviat el color al gràfic, a part de per diferenciar que és un any diferent, també perquè en aquest gràfic podem veure que la suma de la mitja de les transaccions al 2022 no arriba a l'objectiu de 250, pitjor que al 2021.

Hem de tenir en compte que no es molt realista comparar les dades de 2021 on podem veure les dades de quasi tots els mesos, amb les dades de 2022 on solament tenim les dades del 3 primers mesos de l'any.

He indicat els valors de la gràfica de la mateixa manera que a l'exercici anterior, i la gràfica ha quedat així:



Aquest gràfic també l'he modificat a 'Editar interacciones' per a que no es filtri per l'any 2021.

➤ 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.

Per fer aquest exercici, tenia en ment representar-lo en un gràfic de columnes agrupades, per poder veure clarament la quantitat de empreses que hi han per país i poder veure també representat l'objectiu.

A l'hora de modificar el gràfic, en la pestanya de 'Agregar más análisis a sus objetos visuales', hi ha una opció on podem afegir una línia constant a l'eix Y, he afegit la línia per representar l'objectiu, que en aquest cas l'he indicat que el valor era 3.

The image shows the 'Agregar línea' configuration panel. It has a dropdown menu set to 'Línea' and a 'Valor' field set to 3. There is also a 'fx' button next to the value field.

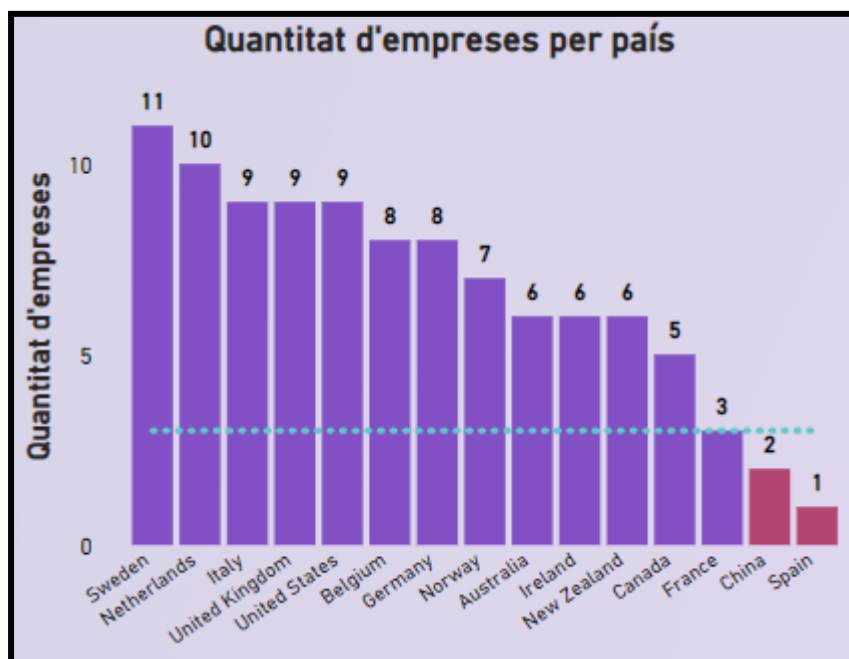
Després he creat una nova mesura, a la que li he donat el nom de 'QuantitatCompanies' on he fet un 'DISTINCTCOUNT' dels id de la taula 'companies':

```
QuantitatCompanies = DISTINCTCOUNT(companies[id])
```

Per representar les dades a la gràfica, a l'eix X he indicat els països, que estan a la columna 'country' de la taula 'companies', a l'eix Y de la columna he indicat la mesura que he creat de 'QuantitatCompanies' per veure la quantitat d'empreses que hi ha a cada país.

Un cop he indicat les dades i s'ha creat la gràfica, l'he canviat els colors, en aquest cas podem veure que China i Espanya no arriben a l'objectiu de tindre 3 empreses per país, ja que China té solament 2 i Espanya té 1 sola, per resaltar que aquests 2 països no arriben a l'objectiu els hi he canviat també el color. Podem veure també que França arriba just a l'objectiu tenint 3 empreses, pero com arriba just a l'objectiu no l'he modificat el color, la gràfica ha quedat així:

Eje X
country
Eje Y de columna
QuantitatCompanies
Eje Y de línea
ObjectiuEmpreses



➤ 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.

He creat una nova mesura, l'he donat el nom de 'TransaccionsDenegades' on mitjançant la fórmula de 'CALCULATE' filtro per la funció d'agregació de 'COUNTROWS' per comptar el número de fil·les de la taula 'transactions', i després filtro per aquelles dades on s'indica a la columna 'declined' de la taula 'transactions' que son 'True', en valor boolean seria 1, pero al haver-hi importat les dades es van canviar el format, indicant que 0 es False i 1 es True.

```
TransaccionsDenegades = CALCULATE(COUNTROWS(transactions), transactions[declined]=True)
```

Després creo una línia constant a l'eix Y, on representaré objectiu, que en aquest li he donat el valor de 10.

Aplicar configuración a

+ Agregar línea

objectiu

▼ Línea

Valor

10

fx

He creat un gràfic de línies, on l'he indicat que a l'eix X es representi l'any i el mes, l'he agafat de la columna 'timestamp' de la taula 'transactions', i a l'eix Y l'he indicat que representi la mesura que hem creat de 'TransaccionsDenegades'.

L'he posat marcadors per indicar directament el número de transaccions a cada mes i he indicat quien era l'objectiu.

He modificat a 'Editar interacciones' per a que no varien segons l'any, ja que volia representar tot el transcurs de les transacciones denegades en una sola gràfica.

Com hi había valors en blanc (a l'any 2021 de Gener i Febrer no hi han dades, i a l'any 2022 solament hi havien dades de Gener, Febrer i Març) no volia que sortís representat aquesta falta de dades, ja que solament vull representar allò del que tinc les dades, llavors seleccionant el gràfic, l'he aplicat un filtre per a que no s'indiquin els valors quan estan en blanc.

Eje X

timestamp ▼ X

Año X

Mes X

Eje Y

TransaccionsDenegades ▼ X

TransaccionesDenegadas

no está en blanco

Mostrar elementos cuando el valor

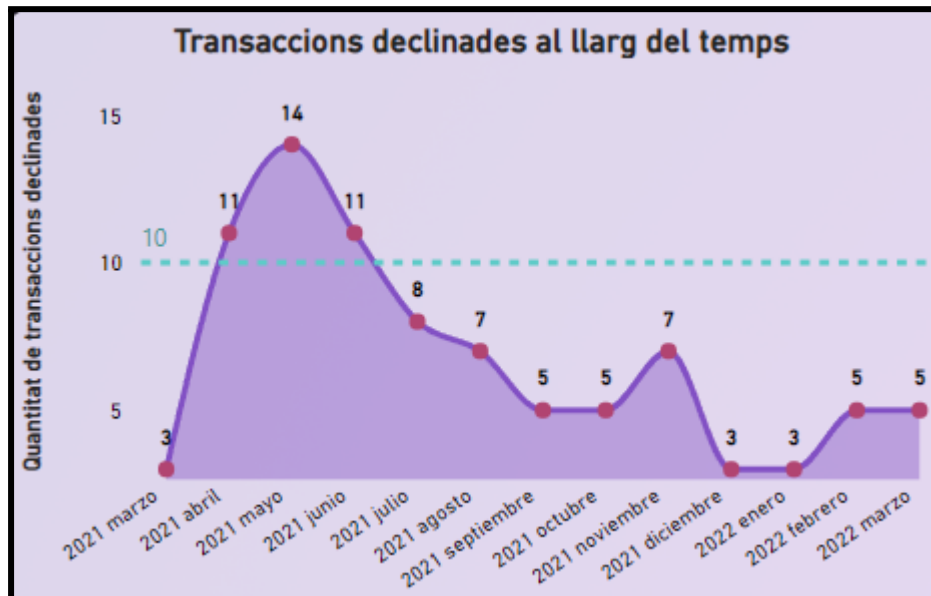
no está en blanco ▼

☒ Y ☐ O ☐

▼

Aplicar filtro

La gràfica ha quedat així, on podem veure el transcurs de les transaccions, segons l'any i el mes, podem veure que a l'Abril, Maig i Juny del 2021 es van denegar 11, 14 i 11 transaccions respectivament, sobrepasant l'objectiu establert de que com a màxim es deneguessin 10, i al Març i Desembre del 2021 i Gener de 2022 van ser el mesos en les que menys es van denegar (3):



➤ 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.

Eje X

timestamp

Año

Mes

Eje Y de columna

Suma de amount

Suma de amount

no está en blanco

Mostrar elementos cuando el valor

no está en blanco

declined

es False

Tipo de filtro

Filtrado básico

Seleccionar todo

False

True

405

74

M'he adonat de que no feia falta que creés una nova mesura amb la suma de vendes, ja que puc indicar directament que a l'eix Y de la columna faci la suma de 'amount' directament de la taula 'transactions'.

A l'eix X he indicat que representi l'any i el mes. Y he creat una línia constant a l'eix Y i l' he indicat que representi l'objectiu que era de 10000.

A l'hora de crear el gràfic he tornat a filtrar el gràfic per a que no representi aquells valors que no estan a la base de dades (del 2021 a Gener i Febrer, i del 2022 a Gener, Febrer i Març), indicant-li que no mostri aquells que estan en blanc.

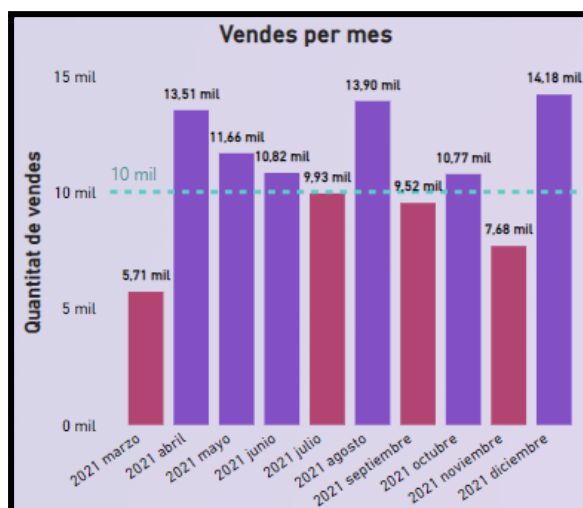
A més, també l'he aplicat un filtre per a que mostri solament la suma de l'amount però d'aquelles transaccions que no han sigut denegades, ja que sinó en el resultat ens estarien sortint dades de vendes que al final no s'han dut a terme perquè es van denegar i no comptarien com a venda.

L'he indicat etiquetes amb els valors de cada columna per visualitzar millor les dades. Aquest gràfic el podem filtrar per l'any 2021 i 2022.

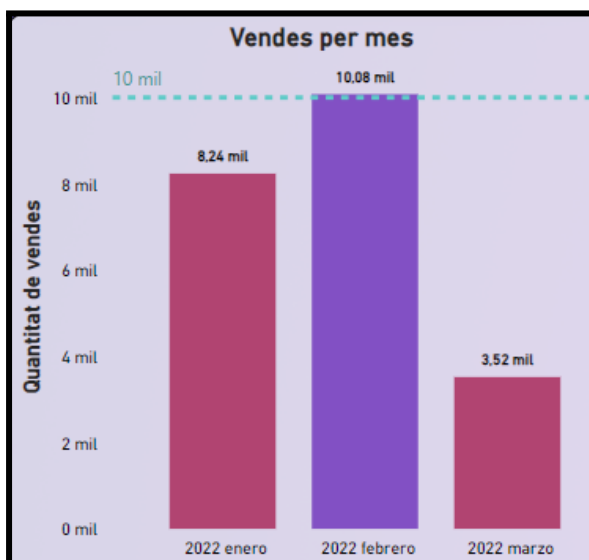
Un cop ja he creat el gràfic, podem veure que encara que l'objectiu per mes era de 10 mil, al 2021, en els mesos de Març, Juliol, Setembre i de Novembre no es va arribar a aquest objectiu (en el mesos de Juliol i Setembre quasi s'arriba), he ressaltat amb un altre color aquests quatre mesos, per veure-ho més clarament en la gràfica.

Al any 2022, solament tenim les dades de Gener, Febrer i Març, i podem veure que al Gener i al Març no s'ha arribat a l'objectiu (al Gener es van fer 8,24 mil i al Març 3,52 mil, sent al Març el mes quan menys s'han realitzat vendes durant tot el transcurs de 2021 i 2022, he modificat també el color d'aquestes dues columnes). Al mes de Febrer es va arribar al objectiu, encara que de manera molt justa.

Al gràfic l'he representat amb els 2 decimals, perquè sino ho arrodonia, em sortirien que als mesos de Juliol i setembre es van fer 10 mil vendes, quan podem veure que encara que estaven a prop de fer-les, no van arribar.



Gràfica de les vendes per mes (2021)



Gràfica de les vendes per mes (2022)

➤ 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.

Nom_Cognom
Zeus Gamble
Garrett Mcconnell
Ciaran Harrison
Howard Stafford
Hayfa Pierce
Joel Tyson
Rafael Jimenez

Primer de tot he començat creant una nova columna a la taula 'users' anomenada 'Nom_Cognom' per poder juntar el nom i el cognom en una sola columna (he juntat la columna 'name' i la de 'surname' i l'he indicat que deixi un espai entre el nom i el cognom per a que no estigués junt).

```
Nom_Cognom = users[name] & " " & users[surname]
```

Després he creat una nova columna que l'he anomenat 'Edat', també a la taula 'users' per poder saber l'edat dels usuaris, amb el comand 'DATEDIFF' l'estic indicant que calculi els anys (amb 'YEAR') de diferència que hi ha entre el dia d'avui actualment (amb 'TODAY') amb la data de naixement de cada un dels usuaris, d'aquesta manera podrem sapiguer l'edat de cadascun.

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

Edat
39
32
26
35
26
35
43

Amount_Dolars
53,49
464,93
185,77
19,41
419,08
259,51
249,76

També he creat una nova columna a la taula 'transactions', l'he anomenat 'Amount_Dolars', ja que passar l'amount d'euros a dòlars. Com s'indica a l'exercici, si 1 € son 1,08 \$, multiplico l'amount per 1.08.

```
Amount_Dolars = transactions[amount] * 1.08
```

Columnas	
Nom_Cognom	▼ ×
Edat	▼ ×
Promedio de amount	▼ ×
Promedio de Amount_Dolars	▼ ×

He fet una taula per representar les transaccions realitzades per cada usuari/ària, on he inclòs el nom i el cognom de cada usuari, amb la seva edat, la mitjana d'amount en euros, i la mitjana d'amount en dòlars.

Per poder identificar fàcilment els usuaris que la seva mitja d'amount en euros és de 300 o més, a l'hora de personalitzar el gràfic, a la secció de 'Personalizar elementos de celda' escollim la serie que volem, en aquest cas era la mitjana d'amount en euros, aquí podem afegir-li icones si compleix la condició que l'indiquem, en aquest cas l'he indicat que si el valor és igual o major a 300 (en aquest cas l'he indicat que el valor màxim està comprés entre 300 i 500, ja que 500 es el máximo d'amount en euros) que indiqui al costat de la mitjana un tick verd, per poder diferenciar-lo de la resta que no compleix aquesta condició.

Aplicar configuración a

Serie
Promedio de amount ▼

Color de fondo ☐

Color de fuente ☐

Barras de datos ☐

Iconos ☒

URL web ☐

Si el valor 300 y 500 entonces ☒

Aplicar configuración a

Serie
Promedio de Amount_Dolars ▼

Color de fondo ☐

Color de fuente ☐

Barras de datos ☐

Iconos ☒

URL web ☐

He fet el mateix, seleccionant la serie de la mitjana d'amount en dòlars, pero en aquest cas hem de destacar aquells que la mitjana d'amount és major de 320 dòlars, he fet el mateix, seleccionant un rang de si la mitjana és igual o superior a 320 (l'he posat com a màxim 550, ja que no hi una mitjana superior major d'aquest número). En aquest també he escollit representar-lo amb el tick verd.

Si el valor 320 y 550 entonces ☒

Un cop he fet això, l'he modificat els colors, la tipografia, l'alineació, i ha quedat així:

Transaccions realitzades per cada usuari/ària			
Nom i Cognom	Edat	Mitjana de transaccions (€)	Mitjana de transaccions (\$)
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	264,41	285,56
Athena Malone	33	162,56	175,56
Avey Key	37	396,04 ✓	427,72 ✓
Bert Juarez	36	381,17 ✓	411,66 ✓

Podem veure en el gràfic que més de la meitat de les transaccions no arriben a l'objectiu, ni en euros ni el dòlars. També es veu que la mitjana d'edat dels usuaris es de 35 anys. La mitjana de transaccions en euros es de 256,74 €, i en dòlars es de 277,27 \$, no arriben a 300 € i 320\$.

Aquest gràfic podem filtrar-ho també per l'any de les transaccions, ja siguin de 2021 o de 2022, amb el gràfic de segmentació de dades.

➤ 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 algún país específic. Acompanya les interpretacions realitzades amb la captura de pantalla de les visualitzacions que analitzaràs.

➤ Resum

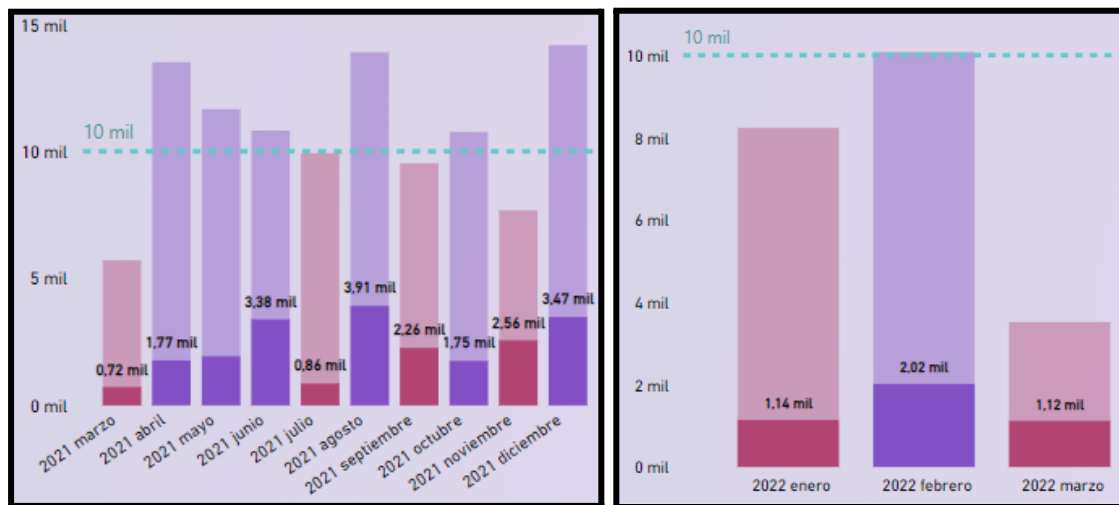
Podem observar que al 2021 si que es van complir els objectius anuals (superant-los per més de 100 mil), encara que en alguns mesos (Març, Juliol, Setembre i Novembre) no s'arribés a l'objectiu mensual, ja que es compensa amb la resta de mesos, on es supera aquest objectiu.

En canvi, a l'any 2022, encara de que solament tenim les dades del 3 primers mesos, estem veient que no s'està arribant als objectius establerts (solament al mes de Febrer i bastant just), pero lo tant no està anant bé.

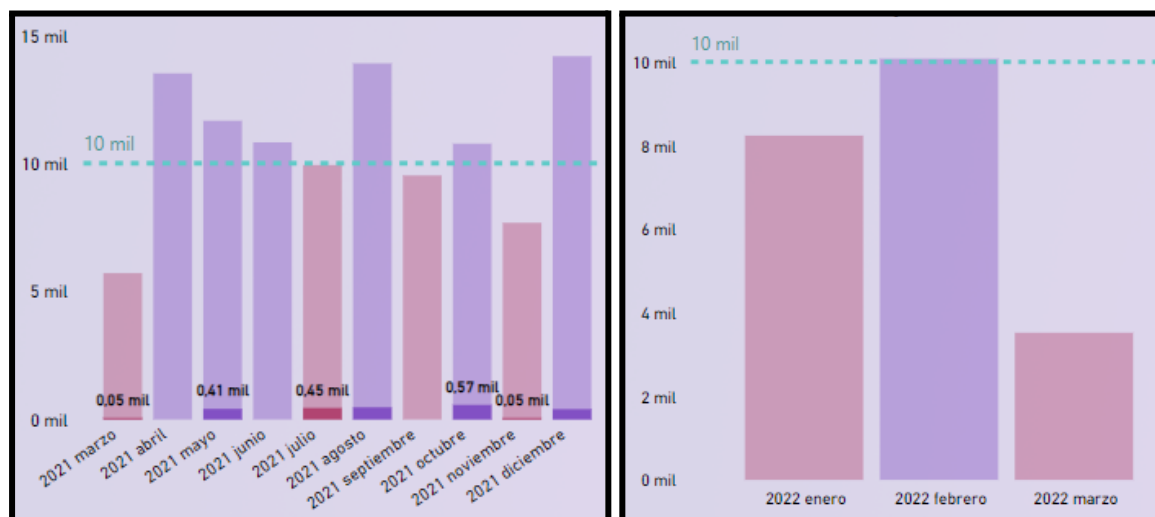
➤ Solució

M'he fixat que als Països Baixos, Itàlia, Belgica i Estats Units les vendes son molt baixes, tenint en compte que aquests països tenen entre 8 i 10 empreses, no están sent rentables, mentre que Alemanya que solament té 8 empreses, está donant millors resultats que països que contenen 10 empreses per país (com per exemple Països Baixos), seria convenient ampliar més empreses en Alemanya per obtenir millors resultats, i treure empreses de països on no s'està arribant als objectius.

Adjunto les dades de vendes mensuals a Alemanya al 2021 i 2022 (amb 8 empreses):



Les dades de vendes mensuals als Països Baixos al 2021 i 2022 (amb 10 empreses):



★ ★ 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 € 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.

Eje X

timestamp
Mes

Eje Y

Suma de amount

▼ Línea

Valor

12500

He creat un gràfic de líneas, on a l'eix X l'he indicat els mesos, a l'eix Y la suma d'amount de la taula 'transactions', i a la línea constant de l'eix Y l'he indicat que el valor era de 12500 €.

He filtrat la gràfica per a que no surtin els mesos on no hi tenim les dades, en aquest cas, falten les dades de Gener i Febrer.

timestamp - Año
es 2021

Tipo de filtro ⓘ

Filtrado básico

☒ Seleccionar todo

☒ 2021

☐ 2022

També he filtrat la gràfica per any, per a que surtin solament els registres de l'any 2021.

A més, també he filtrat la gràfica per a que surtin solament aquelles transaccions que sí que es van dur a terme (posant que 'declined' es 'False')

declined
es False

Tipo de filtro ⓘ

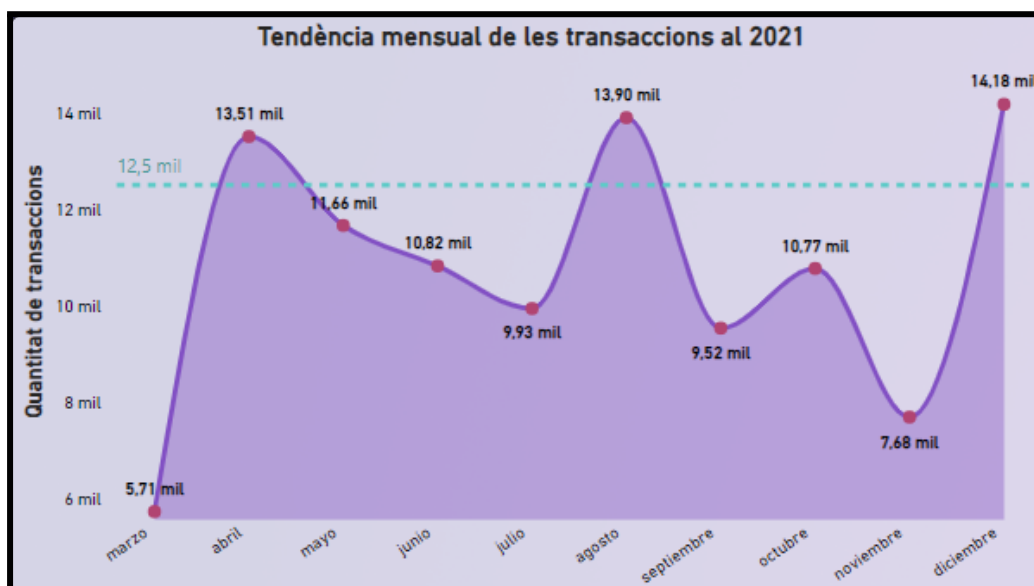
Filtrado básico

☒ Seleccionar todo

☒ False 405

☐ True 74

Ha quedat així:



En el gràfic podem veure que la majoria de mesos estan per sota de l'objectiu de 12,5 mil, sent al Març el mes que menys transaccions mensuals s'han efectuat (5,71 mil), faltant més de 6,79 mil per poder arribar a l'objectiu. Els únics mesos que han arribat a l'objectiu i l'han sobrepassat han sigut al mesos d'Abril (13,51 mil), Agost (13,90 mil) i al Desembre (14,18 mil, sent el mes on s'han realitzat més transaccions anuals de tot el mes).

➤ 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.

En aquest exercici he fet 2 gràfic, un que representa mitjana de vendes a Alemanya al 2021 i un altre gràfic on es representa les del 2022.

He creat una mesura per calcular la mitja de transaccions filtrant que el país es Alemanya, buscant-lo en la columna 'country' de la taula 'companies':

```
MitjaSumaAlemanya = CALCULATE(AVERAGE(transactions[amount]), companies[country]= "Germany")
```

timestamp - Año
no es 2022

☒ 2021

☐ 2022

He escollit un gràfic medidor, al que després l'he afegit filtres, en el cas del gràfic 2021, l'he filtrat per l'any 2021, i viceversa amb l'any 2022.

timestamp - Año
no es 2021

☐ 2021

☒ 2022

declined
es False

Tipo de filtro ⓘ

Filtrado básico ▾

☐ Seleccionar todo

☒ False 95

☐ True 13

He filtrat els dos gràfics també per a que surtin solament aquelles transaccions que no van ser denegades, per poder veure solament les vendes que sí que es van dur a terme.

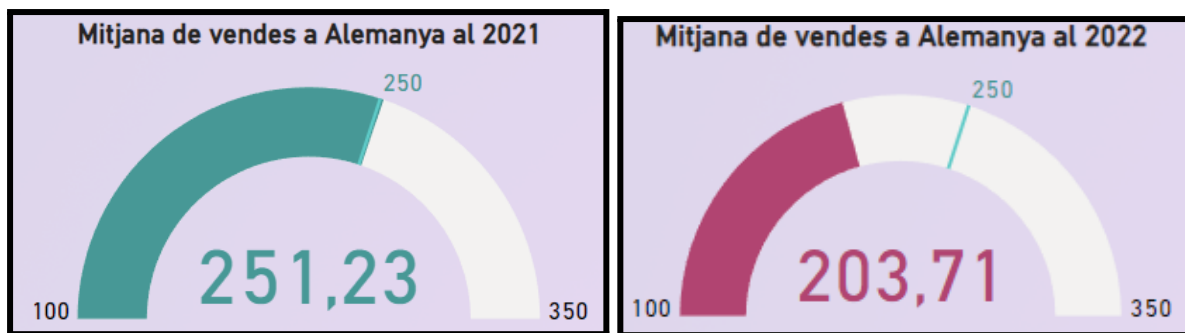
He creat una nova mesura que li he anomenat 'MinimAlemanya' per assenyalar que el mínim ha de ser 100. Com al primer nivell ja vaig fer una mesura amb un total de 350, no fa falta que la torni a fer, i com la mesura de l'objectiu també l'havia fet, el tornaré a utilitzar.

```
MinimAlemanya = 100    ObjectiuMitjaSuma = 250    TotalGrafica = 350
```

Valor	MitjaSumaAlemanya	▼ x
Valor mínimo	MinimAlemanya	▼ x
Valor máximo	TotalGrafica	▼ x
Valor de destino	ObjectiuMitjaSuma	▼ x

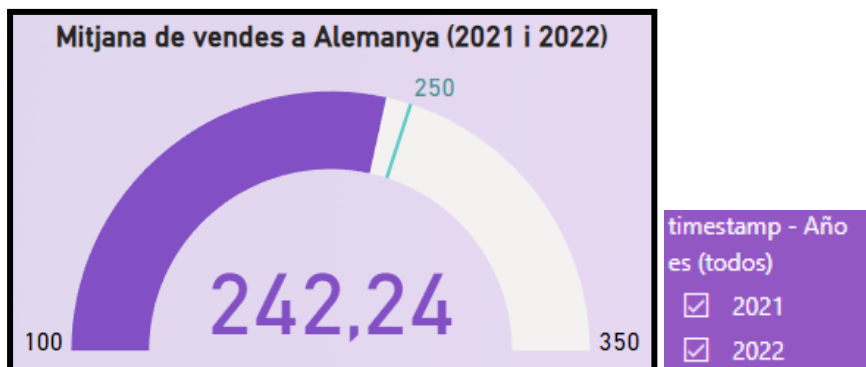
A l'hora de fer el gràfic, a valor l'he indicat la mesura que hem creat de 'MitjaSumaAlemanya', a valor mínim la mesura de 'MinimAlemanya', a valor màxim 'TotalGrafica' i a valor del destí 'ObjectiuMitjaSuma'.

Han quedat així:



Podem veure que al 2021 s'ha arribat a l'objectiu (de manera molt justa), mentre que al 2022 no s'ha arribat (faltaríen 50 vendes per poder arribar a l'objectiu), pero hem de tenir en compte que solament tenim les dades dels 3 primers mesos, encara que podem veure que en els 3 primers ja no va bé.

He fet un altre gràfic, per veure la mitja de vendes del total dels dos anys:



Podem veure que juntant els dos anys no s'arriba a l'objectiu. Les vendes a Alemanya no estan sent suficients com per arribar a l'objectiu establert.

➤ 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.

Al Març va ser el mes on menys transaccions es van realitzar (5,71 mil), seguit de Novembre (7,68 mil), Setembre (9,52 mil), Juliol (9,93 mil), Octubre (10,77 mil), Juny (10,82 mil) i Maig (11,66 mil). Els únics mesos que van complir l'objectiu i el van sobrepassar van ser a l'Abril (13,51 mil), Agost (13,90 mil) i Desembre (sent el mes amb més transaccions mensuals al 2021, amb 14,18 mil).

★★★★ 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.

- **Les mesures estadístiques claus de les variables que consideris rellevants per a comprendre les transaccions realitzades pels usuaris/es.**



He indicat quina és la mitjana d'edat dels usuaris, en la gràfica de targeta he posat com a valor l'edat i l'he indicat que faci la mitjana, ho he arrodonit perquè sortia amb decimals, i ha sortit que era 35.

També he fet un gràfic on he representat el número de transaccions denegades per usuari, per poder veure quins son els usuaris als que se'ls declinen les transaccions i la quantitat que s'han denegat. He agafat la mesura que ja he creat anteriorment de 'TransaccionsDenegades' (indicant-lo a l'eix Y) i a l'eix X he assenyalat el nom i cognom de l'usuari.

Eje X

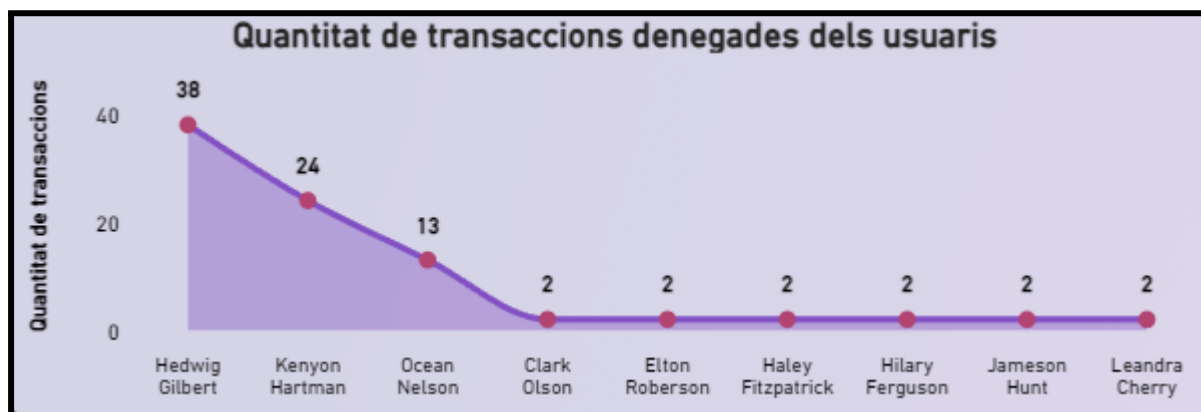
Nom_Cognom

Eje Y

TransaccionsDenegades

```
TransaccionsDenegades = CALCULATE(COUNTROWS(transactions), transactions[declined]=True)
```

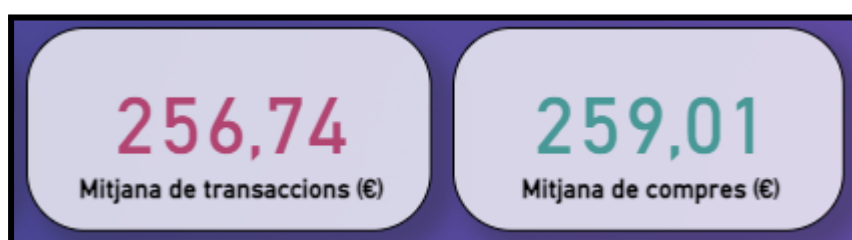
La gràfica ha quedat així:



Podem veure que son pocs els usuaris al que se'ls ha denegat les transaccions (tenint en compte que son 275), però podem veure que destaca l'usuari de Hedwig Gilbert, al que se li han denegat 38 transaccions, seguit de Kenyon Hartman amb 24 transaccions denegades i Ocean Nelson amb 13, a la resta solament se li han denegat 2.

També he indicat la mitjana de transaccions (fent un AVERAGE de l'amount de transaccions) i la mitjana de compres (he fet també un AVERAGE de l'amount de transactions i l'he filtrat solament per les transaccions que no s'han declinat, per veure solament les realitzades). Podem veure que ambdues mitjanes sobrepasen els 250 tant en euros com el dòlars.

```
MitjaCompresUsari = CALCULATE(AVERAGE('transactions'[amount]), transactions[declined]= False)
```



➤ Quantitat de productes comprats per cada usuari/ària.

He creat una nova mesura que li he donat el nom de 'ProductesComprats' on he fet un COUNT dels id dels productes de la taula intermitja 'transactions_products'.

```
ProductesComprats = COUNT(transactions_products[product_id])
```

He fet una taula o he indicat el nom i cognom de l'usuari i els productes comprats per cadascun d'ells. He filtrat la taula per mostrar solament les transaccions que no es van denegar, és a dir que són 'False'. Podem filtrar i veure quins usuaris han comprat més productes.

Columnas	
Nom i Cognom	▼ ×
ProductesComprats	▼ ×

Ha quedat així, podem veure que Hedwig Gilbert ha sigut l'usuari que més productes ha comprat (i que més transaccions se l'han denegat), i després tenim a molts usuaris que solament han comprat 1 sol producte:

Nom i Cognom	Productes comprats
Acton Gallegos	3
Aiko Chaney	7
Ainsley Herrera	1
Alan Vazquez	2
Alika Kinney	3
Allen Calhoun	3
Amal Kennedy	1
Amber Blevins	4
Amelia Valenzuela	1

Nom i Cognom	Productes comprats
Hedwig Gilbert	105
Ocean Nelson	90
Lynn Riddle	89
Brennan Wynn	65
Kenyon Hartman	54
Slade Poole	53
Kim Mooney	41

➤ Mitjana de compres realitzades per usuari/ària, visualitza quins usuaris/es tenen una mitjana de compres superior a 150 i quins no.

He creat una nova mesura anomenada 'MitjaCompresUsuari' on he calculat la mitjana de l'amount de la taula 'transactions' i he filtrat solament per aquelles que si s'han dut a terme i no s'han denegat.

```
MitjaCompresUsuari = CALCULATE(AVERAGE('transactions'[amount]), transactions[declined]= False)
```

He afegit aquesta mesura a la taula que he creat abans. A l'apartat de 'elementos de celda' he afegit icones per poder visualitzar millor aquells usuaris on la mitjana de compres es superior o no a 150, per això he fet 2 regles, on si el valor está entre 150 i 500 que s'indiqui una fletxa verda i si el valor está entre 0 i 150 (no inclòs) una fletxa vermella.

Columnas	
Nom i Cognom	▼ ×
Productes comprats	▼ ×
MitjaCompresUsuari	▼ ×

Si el valor 150 y 500 entonces ☐

Si el valor 0 y 150 entonces ☐

Ha quedat així:

Nom i Cognom	Productes comprats	Mitjana de compres
Acton Gallegos	3	283,15 <input type="checkbox"/>
Aiko Chaney	7	278,36 <input type="checkbox"/>
Ainsley Herrera	1	105,51 <input type="checkbox"/>
Alan Vazquez	2	257,86 <input type="checkbox"/>
Alika Kinney	3	394,59 <input type="checkbox"/>
Allen Calhoun	3	286,60 <input type="checkbox"/>
Amal Kennedy	1	411,64 <input type="checkbox"/>
Amber Blevins	4	193,33 <input type="checkbox"/>
Amelia Valenzuela	1	321,39 <input type="checkbox"/>
Andrew Strong	5	375,48 <input type="checkbox"/>

La majoria d'usuaris supera els 150 € de mitjana en compres, els usuaris que no els superen en general son usuaris que no han comprat molts productes, la majoria d'aquest ha comprat entre 1 i 3 productes, per lo tant és entendible que no s'arribi als 150 €.

➤ Mostra el preu del producte més car comprat per cada usuari/ària.

He creat 2 noves mesures, una on indico el preu del producte més car comprat per cada usuari i l'altre on indico el preu més barat.

```
ProducteMaximPreu = MAXX(values('users'[Nom_Cognom]), MAX('products'[price]))
```

```
ProducteMinimPreu = MINX(values('users'[Nom_Cognom]), MIN('products'[price]))
```

Columnas
Nom i Cognom <input type="checkbox"/>
Productes comprats <input type="checkbox"/>
Mitjana de compres (€) <input type="checkbox"/>
Preu del producte mé... <input type="checkbox"/>
Preu del producte mé... <input type="checkbox"/>
Nacionalitat <input type="checkbox"/>

He afegit aquestes mesures a la taula i també l'he afegit la nacionalitat de cada usuari.

Em donava un error al fer aquest exercici, perquè no tenia la direcció del filtre creuat amb la taula 'transactions_products', pero posant la direcció a 'ambas' es va arreglar.

Transaccions realitzades per cada usuari/ària					
Nom i Cognom	Productes comprats	Mitjana de compres (€)	Preu del producte més car (€)	Preu del producte més barat (€)	Nacionalitat
Acton Gallegos	3	283,15 <input type="checkbox"/>	161,11	9,24	United States, Lexington
Aiko Chaney	7	278,36 <input type="checkbox"/>	171,13	132,86	Canada, Vancouver
Ainsley Herrera	1	105,51 <input type="checkbox"/>	60,33	60,33	United States, Madison
Alan Vazquez	2	257,86 <input type="checkbox"/>	114,77	59,80	Canada, Fort Good Hope
Alika Kinney	3	394,59 <input type="checkbox"/>	195,94	103,73	United States, Davenport
Allen Calhoun	3	286,60 <input type="checkbox"/>	161,11	26,51	Canada, Cambridge Bay
Amal Kennedy	1	411,64 <input type="checkbox"/>	141,01	141,01	United Kingdom, Kircudbright
Amber Blevins	4	193,33 <input type="checkbox"/>	195,94	26,51	United States, Honolulu
Amelia Valenzuela	1	321,39 <input type="checkbox"/>	85,02	85,02	United Kingdom, Stockport
Andrew Strong	5	375,48 <input type="checkbox"/>	195,94	26,51	Canada, Watson Lake
Astra Baldwin	3	472,18 <input type="checkbox"/>	132,86	65,25	United States, Indianapolis

En el gràfic podem veure que el producte més car de tots els productes no s'ha comprat per ningú (el producte es diu Warden, val 196,65 €), però el que sí que s'ha comprat molt, és el segon producte amb el preu més car (es diu Winterfell, val 195,94 €).

Encara que no es demanava, volia fer el mateix però amb el preu del producte més barat, i podem veure que el producte més barat que han comprat els usuaris té un valor de 9,24 € (el producte es diu Tarly Stark, és el cinquè producte més barat), el producte més barat de tots els productes té un valor de 2,12 € (es diu Mustafar Jinn), però aquest producte no l'ha comprat cap usuari.

➤ Visualitza la distribució geogràfica dels usuaris/es

Per poder visualitzar la distribució geogràfica dels usuaris he creat una mesura que li he donat el nom de 'QuantitatUsuarisCountry' on he fet un 'DISTINCTCOUNT' dels diferents id de la taula 'users':

```
QuantitatUsuarisCountry = DISTINCTCOUNT(users[id])
```

He creat dos tipus de gràfic, el primer es un mapa on l'he indicat a l'ubicació les ciutats i països dels usuaris i al tamany de la bombolla l'he indicat la mesura que hem creat.

A l'hora de representar les ciutats, com hi havia ciutats amb el mateix lloc pero en un país diferent, el que he fet ha sigut crear una nova columna a la taula 'users' que li he anomenat 'Country_City' on he juntat el país amb la ciutat, separant-los amb una coma.

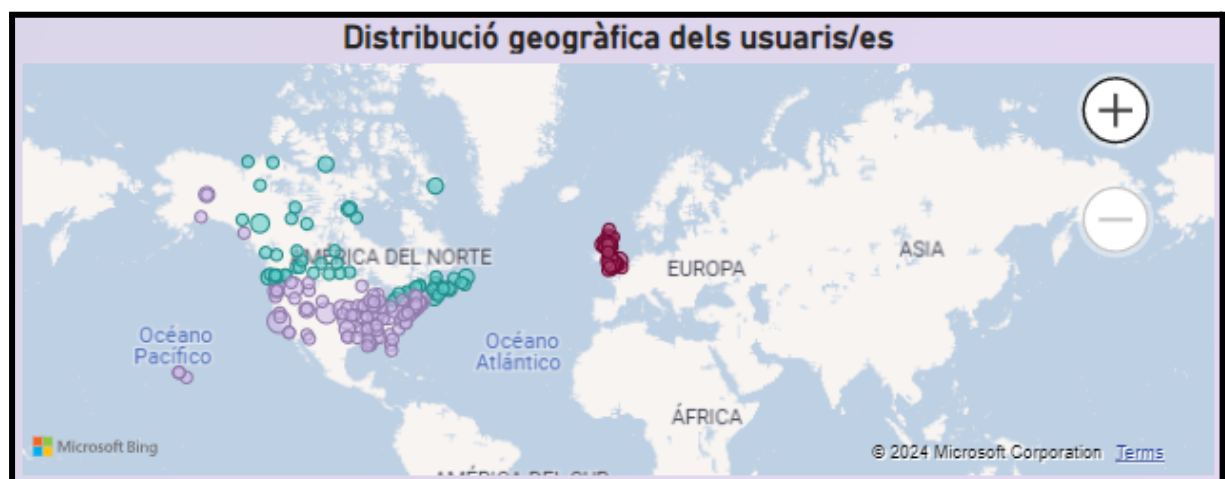
```
Country_City = users[country] & "," & users[city]
```

Country_City
United States,Lowell
United States,Des Moines
United States,Columbus
United States,Kailua
United States,Sandy

He indicat que aquesta columna en categoria de dades es un lloc, i d'aquesta manera s'ha solucionat.

Ubicació	Leyenda	Tamaño de burbuja
Country_City	country	QuantitatUsuarisCoun...

Ha quedat així:



El problema amb el mapa es que no podia indicar el número d'usuaris per país, llavors he creat un Treemap per poder visualitzar-lo millor:

Categoría	Valores
country	QuantitatUsuarisCoun...

I ha quedat així:

United States 150	Canada 75	United Kingdom 50
----------------------	--------------	----------------------

Podem veure que la majoria dels usuaris són d'Estats Units (150 usuaris), i la minoria a Regne Unit (50 usuaris). A Canadà es troben 75 usuaris.

Els dos primers usuaris que més compren són de Canadà (Hedwig i Ocean), i la majoria d'usuaris que solament han comprat 1 producte són d'Estats Units o de Regne Unit.

