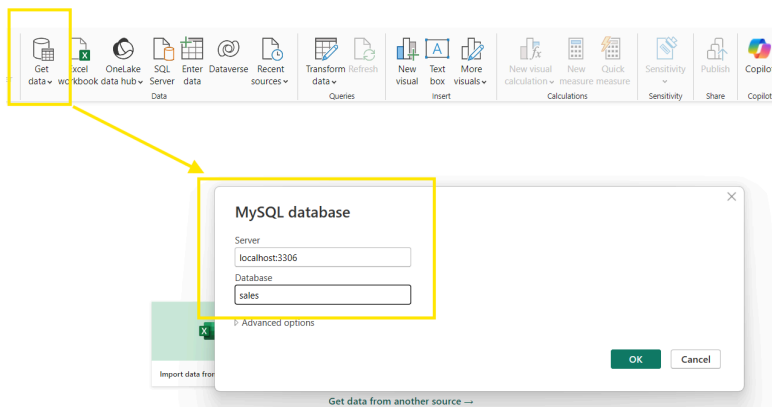


## Nivell 1

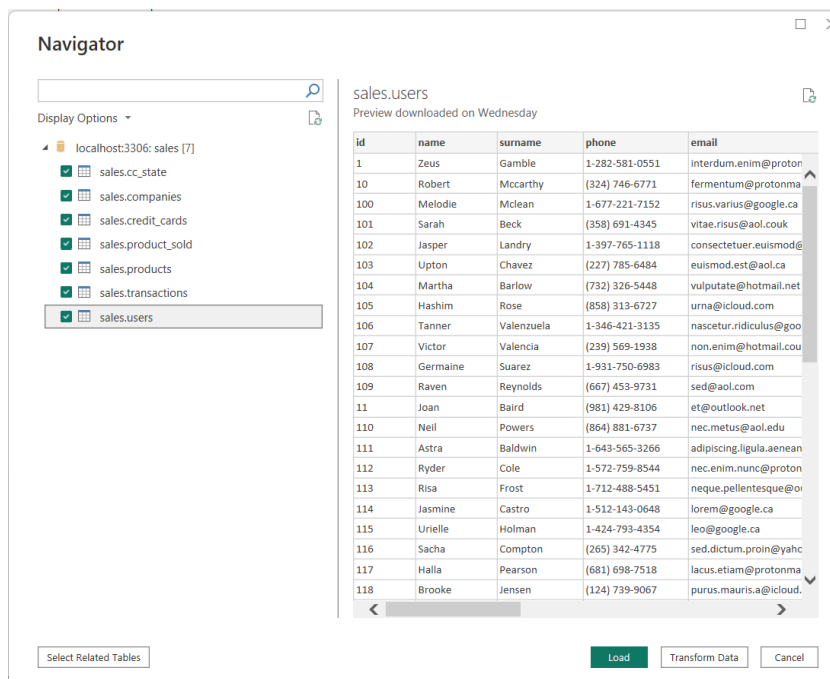
### - Exercici 1

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.

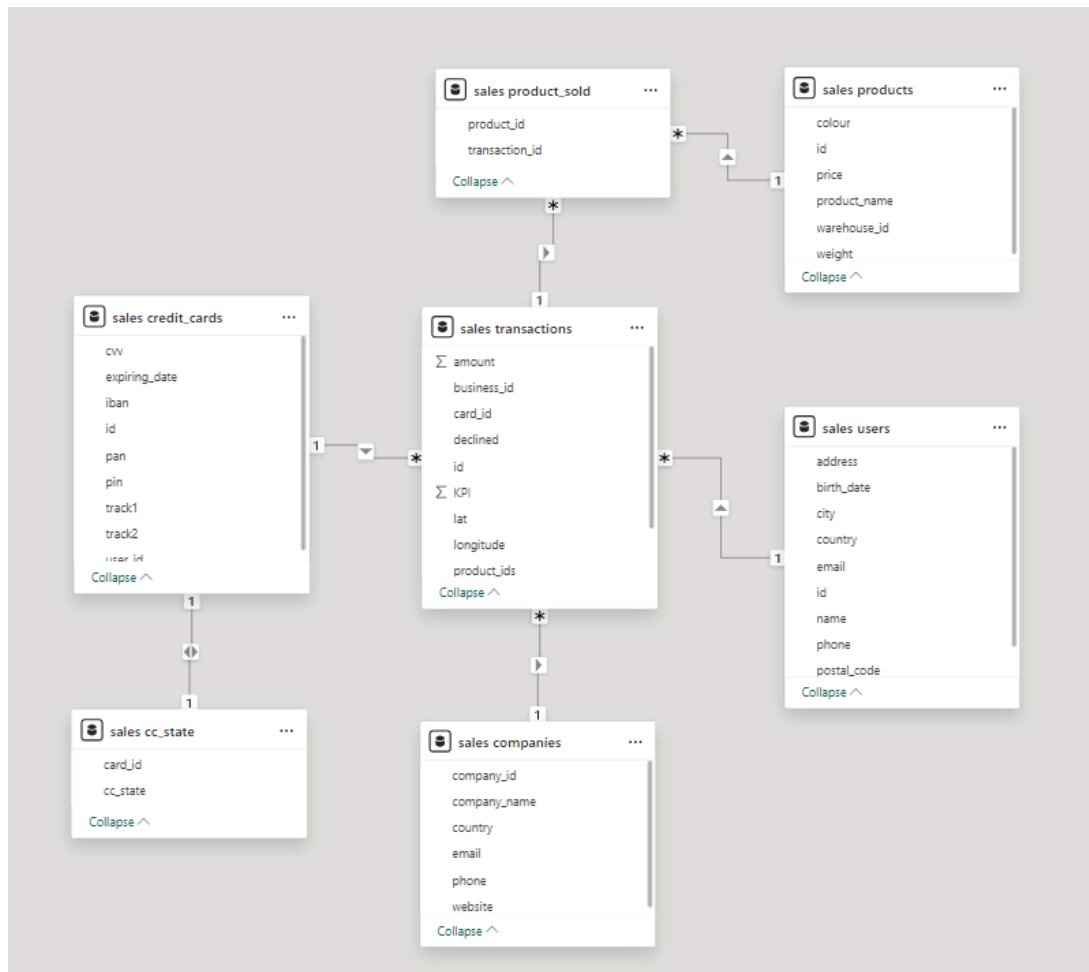
Durante el Sprint 4 hemos creado una base de datos en MySQL server con el nombre **Sales**. Ahora conectamos a nuestro servidor local para importar los datos de BBDD **Sales**.



Elegimos todas siete tablas de BBDD “Sales”.



El modelo de relaciones entre las tablas en Power BI se creó automáticamente, ya que las relaciones estaban previamente definidas en MySQL. De este modo, es fácil comenzar a crear visualizaciones y análisis del contenido.



En el apartado **Transform Data** analizo cada tabla.

Captura de pantalla de la vista de datos en Power BI. La interfaz muestra la tabla **sales transactions** con los siguientes datos:

	id	card_id	business_id	timestamp	amount	declined	
1	02C6201E-090A-1859-B4EE-8802986D3...	CcU-2938	b-2362	28/08/2021 23:42:24	466.92	FALSE	71
2	0466A42E-47CF-8D24-FD01-C0B689713...	CcU-4219	b-2302	26/07/2021 07:29:18	49.53	FALSE	47
3	063FBA79-99EC-66FB-29F7-25726D1764...	CcU-2987	b-2250	06/01/2022 21:25:27	92.61	FALSE	47
4	0668296C-CD89-A883-768C-2E4C44F8C...	CcU-3743	b-2618	26/01/2022 02:07:14	394.18	FALSE	85
5	06CD9AA5-9842-D684-DDDD-A5E394FE...	CcU-2959	b-2346	26/10/2021 23:00:01	279.93	FALSE	43

Concluyo que todo está bien con los formatos, títulos etc.

## - 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.

Para realizar esta tarea vamos a crear dos **medidas**:

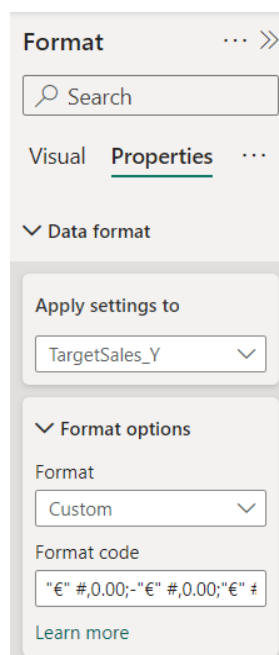
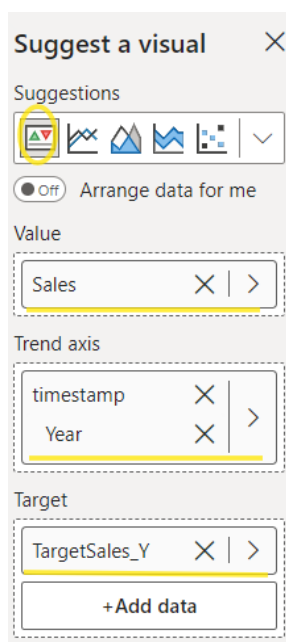
1. La primera es **Sales**. Para representar la suma de las ventas de la tabla **transactions** elijo solo las transacciones **no** declinadas

```
Sales = CALCULATE(
    sum('sales transactions'[amount]),
    'sales transactions'[declined]=FALSE
)
```

2. La segunda medida es **TargetSales\_Y** que representa el objetivo anual de las ventas y según la tarea es igual a 25000.

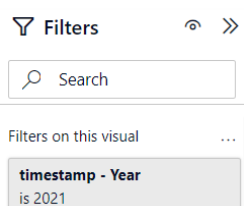
```
TargetSales_Y = 25000
```

Luego con la visualización KPI representamos el progreso hacia la meta financiera.



Aplicamos el formato especial para que esté mejor legible el objetivo anual de la empresa.

Con la ayuda del filtro por el campo **timestamp-Year** montamos dos visualizaciones KPI del años 2021 y 2022.





Observando la visualización actual, podemos deducir que la empresa superó el plan de ventas para el año 2021 en un 330.68%. En contraste, el plan de ventas para el año 2022 tiene un incumplimiento de un 12.68%.

Sin embargo, si un plan es superado por un margen tan amplio, es una señal de que no fue correctamente ajustado a la realidad. Además, un análisis de las tablas nos indica que nuestros datos representan las ventas de un periodo desde marzo de 2021 (10 meses) hasta marzo de 2022 (3 meses). Y con 3 meses de 2022 el plan ya está casi alcanzado. A mi juicio, es necesaria una corrección del plan de ventas para que refleje mejor las condiciones actuales del mercado y las capacidades reales de la empresa.

### - 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.

Creamos una medida **Avg\_Sale\_2021** donde calculamos la media de la **amount** de las transacciones **no** declinadas realizadas en el año 2021.

```
Avg_Sale_2021 = CALCULATE( AVERAGE('sales transactions'[amount]),
    YEAR('sales transactions'[timestamp])=2021,
    'sales transactions'[declined]=FALSE)
```

También añadimos una medida **TargetAvgSale** que representa el objetivo del promedio de ventas.

```
TargetAvgSale = 250
```

Usamos una visualización de tipo **gauge** para representar el resultado.

Value

Avg\_Sale\_2021 X | >

Minimum value

+Add data

Maximum value

+Add data

Target value

TargetAvgSale X | >

Tooltips

+Add data

Aplicamos un formato condicional para el relleno de la barra: un color verde si el promedio de ventas es igual o mayor a 250 € y rojo si no alcanza los 250 €.

#### Fill color - Colors



Format style

Rules

What field should we base this on?

Avg\_Sale\_2021

Rules

Reverse color order + New rule

If value	>=	Min	Number	and	<	250	Number	then		↑ ↓ ×
If value	>=	250	Number	and	<=	Max	Number	then		↑ ↓ ×



En el año 2021, el promedio de ventas fue de 265.85€, lo que supera el objetivo en un 6.34%. Esto indica que las estrategias comerciales fueron efectivas para alcanzar el crecimiento deseado. Se recomienda analizar los factores específicos que contribuyeron al incremento, como campañas de marketing, cambios en la demanda, o promociones especiales, para replicarlos en futuros períodos.

## - Exercici 4

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

Creemos una medida **Avg\_Sale\_2022** donde calculamos la media de la **amount** de las transacciones realizadas en el año 2022.

```
Avg_Sale_2022 = CALCULATE( AVERAGE('sales transactions'[amount]),
    YEAR('sales transactions'[timestamp])=2022,
    'sales transactions'[declined]=FALSE)
```

Repetimos los pasos anteriores para obtener la visualización para el año 2022.



Me gustaría que ambas visualizaciones tuvieran la misma escala. Además, no entiendo qué valor se representa en la visualización a la derecha (531.71 en 2021 y 459.68 en 2022). He comprobado, y no corresponde al valor máximo de transacciones por año.

Year	Max_Sale
2021	499.23
2022	492.42
Total	499.23

Voy a añadir una nueva medida, **Max\_Sale**, donde calculo la venta máxima de la empresa.

```
Max_Sale = CALCULATE(
    max('sales transactions'[amount]),
    'sales transactions'[declined]=FALSE
)
```

Establezco el valor de **Max\_Sale** como el máximo para el eje de nuestras visualizaciones.

Value  
Avg\_Sale\_2021 X | >

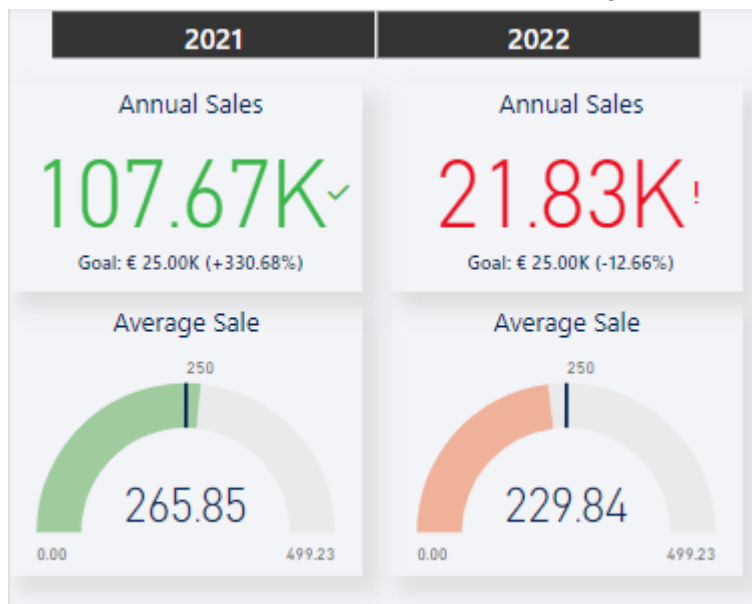
Minimum value  
+Add data

Maximum value  
Max\_Sale X | >

Target value  
TargetAvgSale X | >

Tooltips  
+Add data

De esta manera, el resultado se ve más homogéneo.



En el año 2022, el promedio de ventas fue de 229.89€ que está por debajo del objetivo en un 8.04%. Este resultado muestra una disminución en el rendimiento, lo que sugiere la necesidad de revisar las estrategias actuales y detectar posibles áreas de mejora.

Es aconsejable realizar un análisis detallado para identificar las razones de la caída en las ventas, evaluando factores internos y externos, como cambios en la demanda, competencia o eficacia de campañas de marketing.

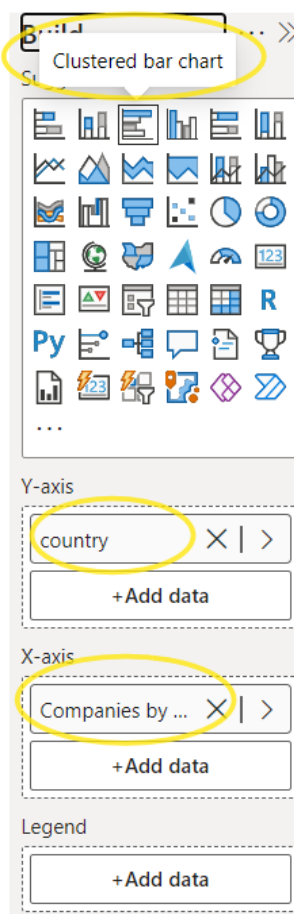
## - Exercici 5

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.

Crearem una mesura que permeti contar la cantidad de empresas por país que hayan tenido transacciones exitosas.

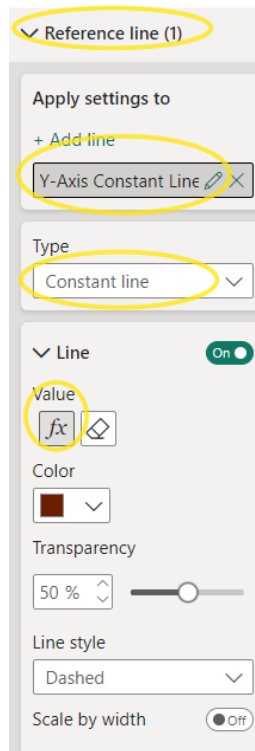
```
Companies by Country =  
CALCULATE(  
    DISTINCTCOUNT('sales transactions'[business_id]),  
    'sales transactions'[declined]=FALSE  
)
```

Configuramos nuestra visualización:





Añadimos una línea de referencia que corresponde a nuestro objetivo de 3 empresas por país. El valor 3 se define mediante una nueva medida llamada **Target Companies by Country**.



Target Companies by Country = 3

También hacemos un formato condicional y rellenamos las barras de los países que no tienen tres empresas en rojo y que tienen 3 o más - en verde.

```
Color format Companies by Country =  
VAR Var_1 = [Companies by Country]  
VAR Var_2 = [Target Companies by Country]  
VAR Result =  
SWITCH(TRUE(),  
  Var_1 >= Var_2, "#76cd8c",  
  Var_1 < Var_2, "#C73D40")  
Return  
Result
```



Como conclusión, se observa que en el período 2021-2022, China y España no alcanzan el objetivo de contar con al menos 3 empresas activas por país, lo que sugiere una oportunidad de crecimiento en esas regiones. En contraste, el resto de los países sí cumplen con el objetivo, lo que indica estabilidad en esos mercados.

Se recomienda reforzar estrategias en China y España, monitorear regularmente el cumplimiento de objetivos en cada país, y considerar ajustes específicos para estos mercados, si las condiciones locales dificultan el crecimiento esperado.

## 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.

Primero creamos una nueva medida para calcular la cantidad de transacciones declinadas:

```
TransactionsDeclined = CALCULATE(  
    COUNT('sales transactions'[id]),  
    'sales transactions'[declined]=TRUE)
```

También ponemos el límite máximo que no deben superar las transacciones declinadas.

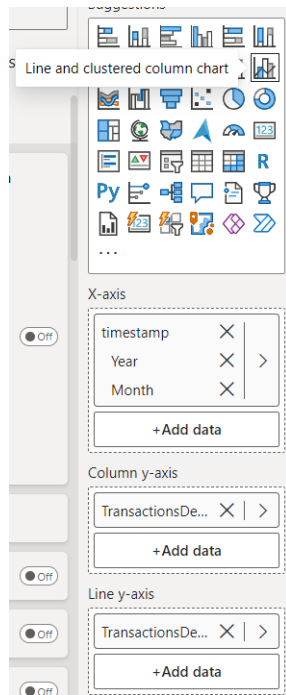
`Target TransactionsDeclined = 10`

Creo que sería útil añadir también una medida que calcule el porcentaje de transacciones declinadas sobre el total de transacciones.

`TransactionsDeclinedRatio =`

`CALCULATE('MyMeasures'[TransactionsDeclined]/COUNT('sales transactions'[id]))`

Estoy usando un gráfico combinado de barras y línea.



Rellenamos las barras con un formato condicional: en los meses en que las transacciones declinadas superan las 10, el relleno es rojo.

Format style

Rules

What field should we base this on?

TransactionsDeclined

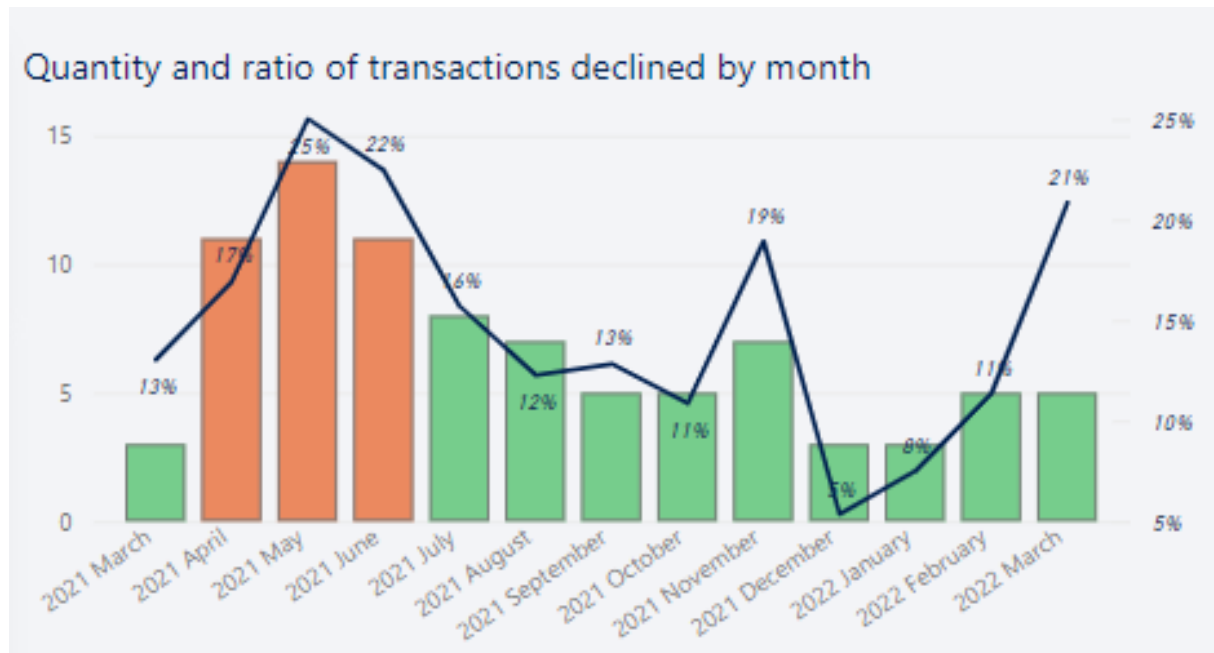
Rules

Reverse color order

New rule

If value	>	10	Number	and	<	100000	Number	then	Red	↑ ↓ ×
If value	>	0	Number	and	<	10	Number	then	Green	↑ ↓ ×

Aquí tenemos la visualización.



Durante el período analizado, hubo tres meses —abril, mayo y junio de 2021— en los que el número de transacciones declinadas superó el límite permitido, reflejando altos ratios de declinación (17%, 25% y 22%, respectivamente). Además, sobresalen dos meses adicionales con porcentajes significativos de transacciones declinadas: noviembre de 2021, con un 19%, y marzo de 2021, con un 21%.

Se recomienda investigar las causas de estos rechazos y optimizar los procesos de aprobación de pagos para reducir declinaciones, además se puede implementar alertas tempranas si el ratio de declinaciones alcanza el 10%. Un monitoreo continuo podría ayudar a mejorar la tasa de éxito en transacciones, optimizando ingresos y experiencia del cliente.

## - Ejercicio 7

Crea un gráfico de columnas agrupadas que refleje la suma de las ventas por mes.

Usando un gráfico de barras y la medida **Sales** creada anteriormente montamos la visualización.

**Suggest a visual** [X]

Suggestions

[Bar chart icon] [Line chart icon] [Area chart icon] [Stacked bar chart icon] [Table icon] [Dropdown arrow]

☐ Off Arrange data for me

X-axis

timestamp X | >  
Year X | >  
Month X | >

+Add data

Y-axis

Sales X | >

+Add data

Legend

+Add data

Small multiples

+Add data

Para las barras aplicamos un relleno condicional

Format style

Rules [v]

What field should we base this on?

Sales [v]

Rules [Reverse color order] [New rule]

If value	>	10000	Number	and	<	10000	Number	then	[Green box]	[v]	[Up] [Down] [X]
If value	>	0	Number	and	<	10000	Number	then	[Red box]	[v]	[Up] [Down] [X]

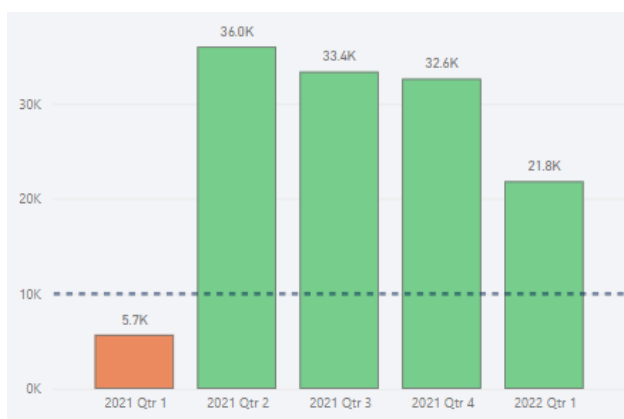
Añadimos una línea de referencia que corresponde a nuestro objetivo de 10 000 EUR de ventas mensuales. El valor 10 000 se define mediante una nueva medida llamada **TargetSales\_M**.

**TargetSales\_M = 10000**



Como conclusión, se observa que durante los 13 meses representados, hubo seis meses en los que la empresa no alcanzó su objetivo mensual de ventas. Aunque la volatilidad estacional podría influir en los resultados, la comparación entre marzo de dos años consecutivos muestra una reducción alarmante del 38.6% en las ventas.

Además, al observar los datos por trimestres (haciendo **drill up** en visualización, primer trimestre de 2021 no miramos, no está completo), se identifica una tendencia de descenso de ventas: anteriormente, los meses dentro de cada trimestre se compensaban, permitiendo a la empresa alcanzar los 30 mil euros por trimestre; sin embargo, en el primer trimestre de 2022, las ventas han caído a solo 21.8 mil euros.



Se recomienda revisar las estrategias de ventas y marketing actuales para identificar áreas de mejora, especialmente en períodos críticos, y considerar campañas específicas para contrarrestar esta tendencia negativa. Es importante también analizar los factores estacionales o externos que afectan las ventas en ciertos meses para entender mejor las causas de estas caídas. Otra acción útil sería establecer metas de ventas intermedias que permitan un seguimiento más detallado y ágil, y detectar áreas problemáticas a tiempo para ajustar estrategias.

## - 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.

Primero creamos una nueva columna que contiene nombre y apellido.

1 name&surname = 'sales users'[name] & " " & 'sales users'[surname]

id	name	surname	phone	email	birth_date	country	city	postal_code	address	name&surname
1	Zeus	Gamble	1-282-581-0551	interdum.enim@protonmail.edu	Nov 17, 1985	United States	Lowell	73544	348-7818 Sagittis St.	Zeus Gamble
10	Robert	Mccarthy	(324) 746-6771	fermentum@protonmail.com	Apr 30, 1984	United States	Eugene	85526	P.O. Box 773, 3594 Ornare St.	Robert Mccarthy
100	Melodie	McClean	1-677-221-7152	risus.varius@ooolle.ca	Sep 15, 1989	United States	Colleoe	11838	Ap #644-8492 Saoittis St.	Melodie McClean

Luego contamos la edad.

Aquí he descubierto varias opciones para hacerlo.

Primero con la función DATEDIFF

```
1 Column = datediff('sales users'[birth_date],today(),YEAR)
```

Me atrajo la atención que al día 23 de octubre de 2024 no se calcule bien la edad para los que todavía no han cumplido los años el año actual.

id	name	surname	phone	email	birth_date	country	city	postal_code	address	name&surname	Column
1	Zeus	Gamble	1-282-581-0551	interdum.enim@protonmail.edu	Nov 17, 1985	United States	Lowell	73544	348-7818 Sagittis St.	Zeus Gamble	39

Cambié la fórmula.

1	Column =
2	YEAR(TODAY()) - YEAR('sales users'[birth_date]) -
3	IF(
4	MONTH(TODAY()) < MONTH('sales users'[birth_date])
5	(MONTH(TODAY()) = MONTH('sales users'[birth_date]) && DAY(TODAY()) < DAY('sales users'[birth_date])),
6	1,
7	0
8	)

name	surname	phone	email	birth_date	country	city	postal_code	address	name&surname	Column
Zeus	Gamble	1-282-581-0551	interdum.enim@protonmail.edu	Nov 17, 1985	United States	Lowell	73544	348-7818 Sagittis St.	Zeus Gamble	38
Robert	Mccarthy	(324) 746-6771	fermentum@protonmail.com	Apr 30, 1984	United States	Eugene	85526	P.O. Box 773, 3594 Ornare St.	Robert Mccarthy	40

Ahora el cálculo está correcto.

Renombramos la columna a "Age".

Sin embargo, hay otra opción de añadir la edad en Power Query.

También la comprobé.

Pasos a seguir en este caso es ir al **Transform Data** en Power BI, elegir en la lista de las tablas la tabla **sales users**, luego la columna **birth\_date** y cambiar el formato de la columna a **data**. Luego añadir la columna **Age**.

The screenshot shows the Power Query Editor with the 'sales users' table selected. The 'birth\_date' column is highlighted, and the 'Date' format is chosen from the 'Format' dropdown menu. The 'Age' column is also visible in the column list on the right.

De este modo primero obtenemos la edad calculada en días.

Pero los podemos representar en años usando **Duration-Total years** (que vuelve un decimal) y luego **Rounding** para tener el campo con tipo de datos integer.

The screenshot shows the Power Query Editor with the 'Duration-Total years' step selected. The 'Round Down' option is chosen from the 'Rounding' dropdown menu. The 'Age' column is visible in the column list on the right.

Los resultados de ambas opciones son iguales:

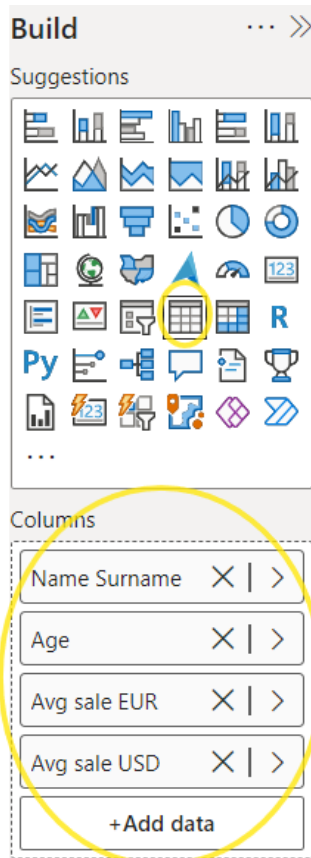
Age2	Age
23	23
33	33
34	35
37	37
35	35
37	37
36	36
34	34
31	31








Creamos dos medidas para calcular las transacciones medianas en divisas EUR y USD.

```
Avg_Sale = CALCULATE(
    AVERAGE('sales transactions'[amount]),
    'sales transactions'[declined]=FALSE
)

Avg_Sale_USD = MyMeasures[Avg_Sale]*1.08
```



Completamos la tarea usando el tipo de visualización **Table** y el formato condicional para marcar los clientes con una venta media más de 300 EUR y más de 320 USD con el color de fondo verde. Con el mismo propósito estoy añadiendo un símbolo como bandera verde al lado del nombre del cliente.

Name Surname	Age	Avg sale EUR	Avg sale USD
 Chase Ellis	23	320.29	345.91
Harper Hart	23	229.17	247.50
Kim Mooney	23	204.56	220.93
Slade Poole	23	224.39	242.34
Willa Rowland	23	102.17	110.34
Iola Powers	24	140.45	151.68
 Kylvynn Acevedo	24	346.46	374.18
Lisandra Carpenter	24	237.04	256.00
 Minerva Wilkins	24	351.65	379.78
Preston Hubbard	24	165.38	178.61
 Astra Baldwin	25	472.18	509.95
 Chloe Keith	25	434.62	469.39
Cleo George	25	128.98	139.29
Dane Shepard	25	235.27	254.09
Dominique Tillman	25	136.28	147.18

Para esta tarea también estoy añadiendo tres tarjetas para proporcionar una información resumida y fácil de leer sobre los clientes.



Para lograrlo, estoy creando nuevas medidas:

1. Contador de clientes: calculamos el número de clientes en la tabla de **users**, considerando solo aquellos que tienen transacciones.

```
Clients_Number = CALCULATE(
    COUNT('sales users'[id]),
    FILTER('sales users', COUNTROWS(RELATEDTABLE('sales transactions')) > 0)
)
```

2. Edad promedio: calculamos la edad promedio de los clientes que han realizado transacciones.

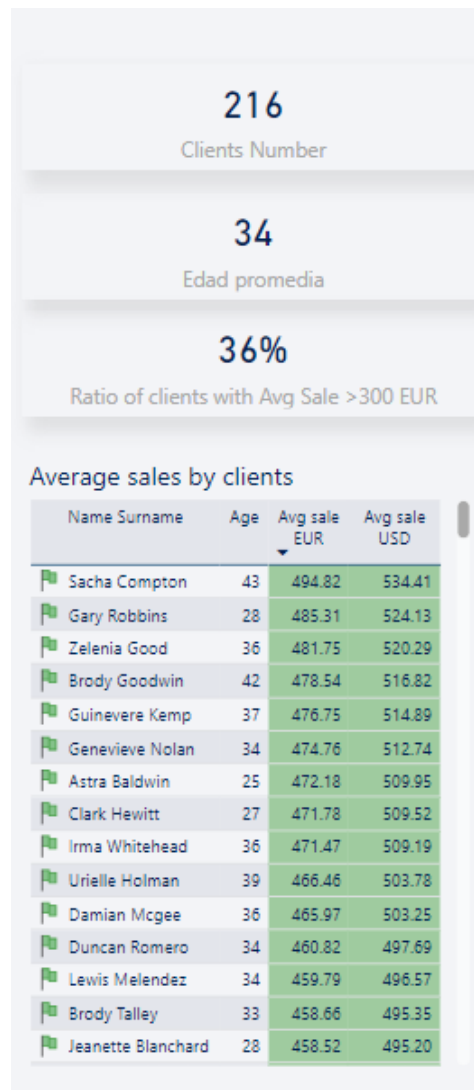
```
Clients_Avg_Age = CALCULATE(
    AVERAGE('sales users'[Age]),
    FILTER('sales users', COUNTROWS(RELATEDTABLE('sales transactions')) > 0)
)
```

3. Porcentaje de clientes con compra promedio mayor a 300 EUR: primero, contamos el número de clientes con una compra promedio superior a 300 EUR

```
Clients_Avg_Sale_More_300 =
    COUNTROWS(
        FILTER(
            SUMMARIZE(
                'sales transactions',
                'sales transactions'[user_id],
                "Client_Avg_Sale", AVERAGEX(
                    FILTER('sales transactions', 'sales transactions'[user_id] = EARLIER('sales transactions'[user_id])),
                    'sales transactions'[amount]
                )
            ),
            [Client_Avg_Sale] > 300
        )
    )
```

y luego lo dividimos por el número total de clientes.

```
Clients_Ratio_Avg_Sale_More_300 = DIVIDE(MyMeasures[Clients_Avg_Sale_More_300],MyMeasures[Clients_Number])
```



Se observa que la empresa tiene 216 clientes activos, con una edad promedio de 34 años. Además, el 36% de estos clientes tiene una compra promedio superior a 300 EUR.

A partir de estas visualizaciones, se recomienda segmentar a los clientes según su edad y promedio de compra para diseñar estrategias de marketing personalizadas. Es importante incentivar a los clientes con un promedio de compra bajo a aumentar su gasto mediante promociones o descuentos, mientras que los clientes con compras mayores a 300 EUR podrían beneficiarse de programas de fidelización exclusivos.

## - 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.



Durante el análisis de las ventas de 2021 y 2022, se destaca la tendencia de ventas mensuales, mostrando variaciones notables y una disminución significativa en el primer trimestre de 2022, donde las ventas solo alcanzaron 21.8 mil EUR, una señal de alerta sobre un posible cambio en el rendimiento del negocio. Este descenso requiere un análisis detallado de factores internos y externos. Además, el incremento de transacciones declinadas en meses como abril y mayo de 2021 apunta a posibles problemas operativos que sería conveniente investigar. En cuanto a la expansión por países, China y España no alcanzan el objetivo de tres empresas activas, lo que revela oportunidades de crecimiento en esas regiones.