

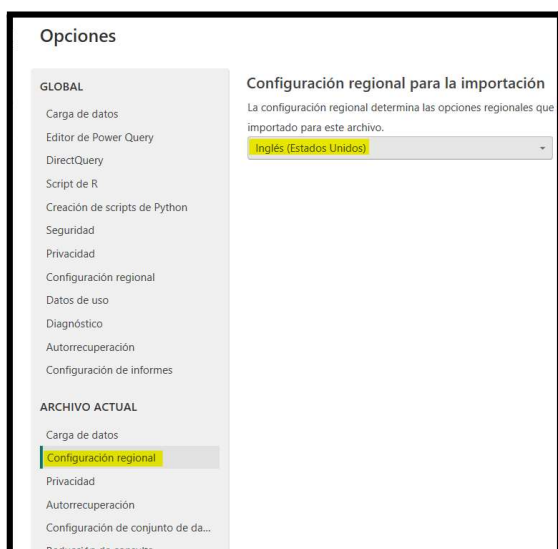
SPRINT 5 - POWER BI: Introducció i indicadors

Nivell 1

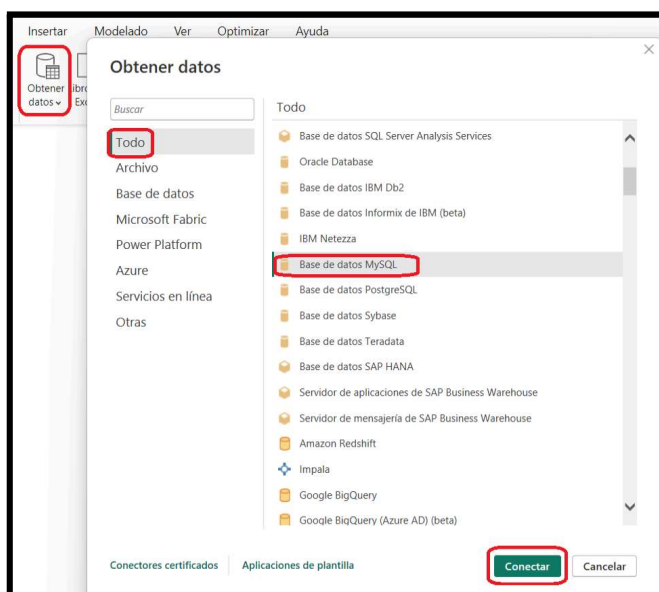
- Exercici 1

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.

Antes de la importación, verifico los datos de los ficheros para comprobar el origen regional de los datos. En este caso, cambio la configuración en el archivo actual a “Inglés (Estados Unidos)” puesto que los datos provienen de una empresa que realiza operaciones a nivel mundial y los registros de ventas están en dólares.



A continuació, cargo los datos desde MySQL:



La base de datos en MySQL que quiero importar se llama “Sprint_4” y se encuentra en el servidor local de MySQL:

Base de datos MySQL

Servidor
localhost

Base de datos
Sprint_4

> Opciones avanzadas

Aceptar

Selecciono “Base de datos” en el menú de la izquierda y accedo con las credenciales de MySQL:

Base de datos MySQL

localhost;Sprint_4

Nombre de usuario
root

Contraseña
••••

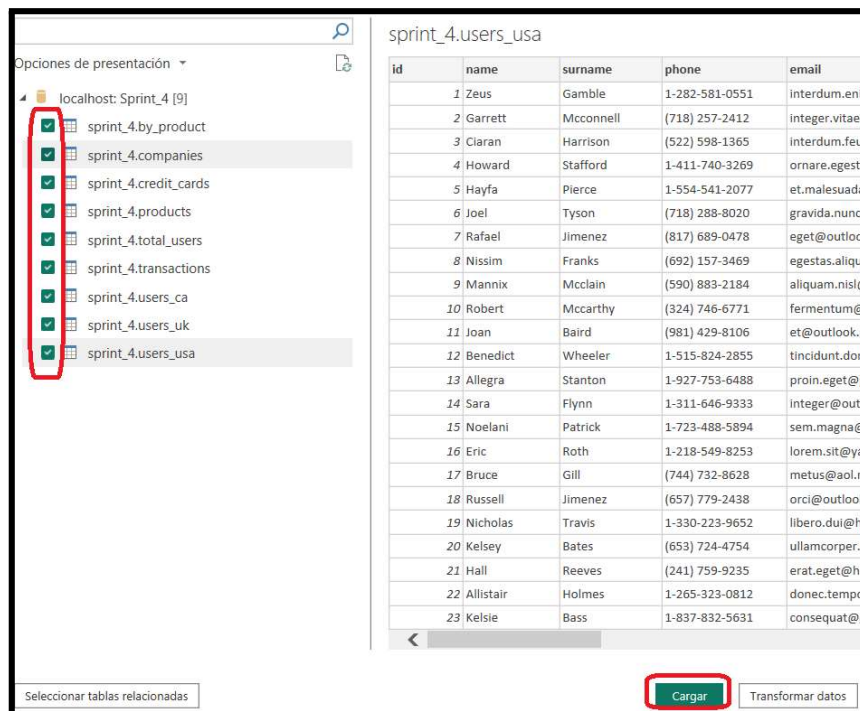
Seleccionar en qué nivel hay que aplicar esta configuración
localhost

Atrás

Conectar

En este paso, puedo ver la base de datos completa con todas sus tablas. Antes de cargar los datos, voy a realizar algunas transformaciones: el campo “amount” está expresado en dólares por lo que necesito pasarlo a euros ya que hay un ejercicio donde nos piden hacer una KPI de consecución de ventas y el objetivo está expresado en euros.

Al clicar en “transformar datos” se abre automáticamente el editor de Power Query para poder llevar a cabo dichos cambios:



Desde la opción “Agregar Columna”, selecciono la columna “amount” para crear una nueva a partir de esta, la multiplico por 0,92 y obtengo la nueva columna con las transacciones en euros:

1.2 amount_€
429,5664
45,5676
85,2012
362,6456
257,5356
313,6004
278,806
396,0508
265,7052
95,1648
394,3948
232,2724
411,3412
428,0852
270,0844

Cambio el formato de la columna “timestamp” que era tipo VARCHAR a TIMESTAMP y renombro la cabecera como FECHA:

Fecha	1.2 amount
28/08/2021 23:42:24	
26/07/2021 7:29:18	
06/01/2022 21:25:27	
26/01/2022 2:07:14	
26/10/2021 23:00:01	
28/06/2021 21:11:42	
11/05/2021 20:40:06	
26/02/2022 20:33:54	
04/03/2022 14:54:35	
10/04/2021 20:58:41	
02/02/2022 7:29:36	
17/04/2021 5:30:17	
01/11/2021 1:02:11	
07/12/2021 9:30:38	
07/07/2021 17:43:16	
16/05/2021 21:00:28	
14/07/2021 20:55:48	

Por último, renombro la cabecera de la columna “amount” original de la tabla a “amount_€” para distinguirla de la columna duplicada en la que he hecho la conversión a euros:

1.2 amount_€
466,92
49,53
92,61
394,18
279,93
340,87
303,05
430,49
288,81
103,44
428,69
252,47
447,11
465,31
293,57
27,85
157,2

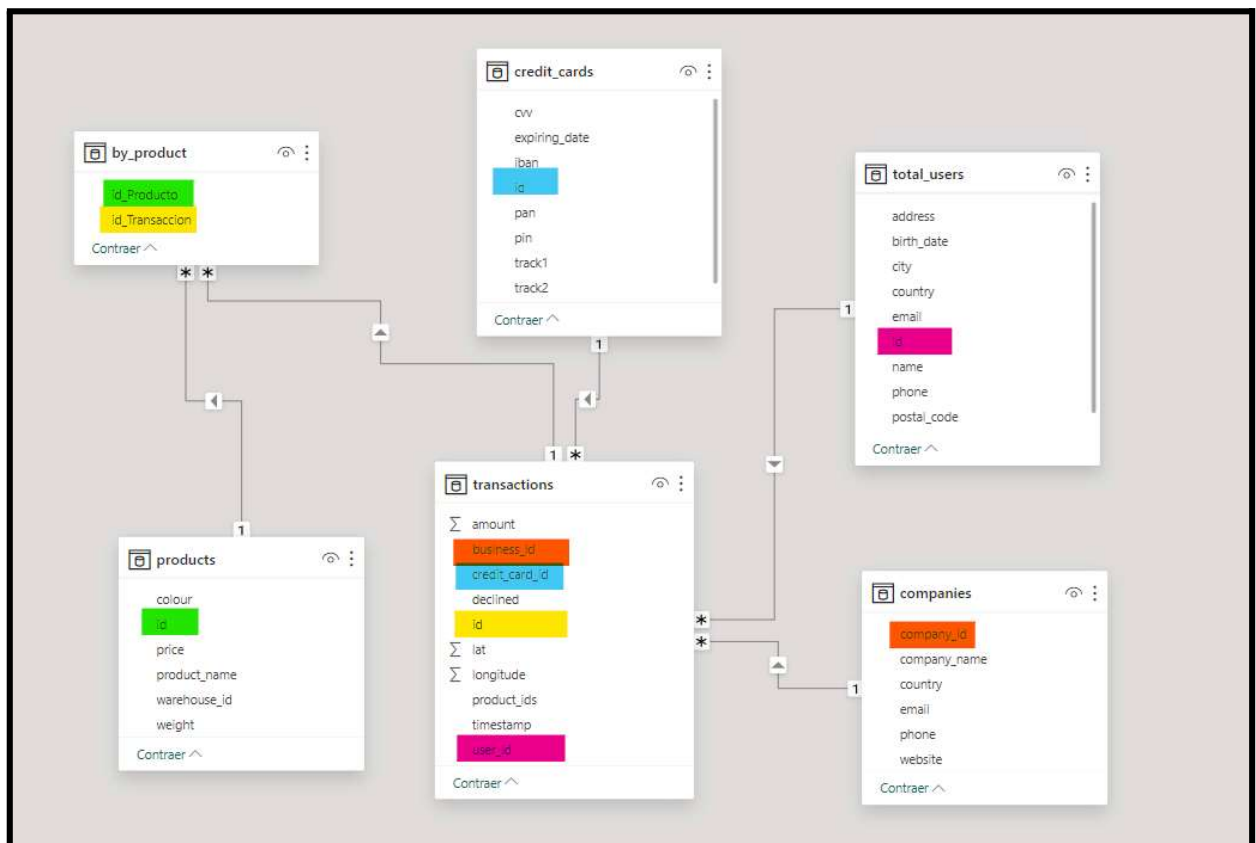
No hago cambios en el modelado y mantengo las relaciones del modelo creado en MySQL.

Una vez cargados, con el menú de la izquierda podemos:

- **Vista de informe:** crear y diseñar dashboards.
- **Vista de tabla:** visualizar, verificar o hacer modificaciones de los datos en las tablas.
- **Vista de modelo:** visualizar, crear o modificar relaciones entre tablas.



Visualización del modelo:



Compruebo el modelo y me aseguro de que las relaciones sean correctas y que no haya habido alteraciones en la carga de datos.

El modelo resultante de la BBDD importada "Sprint_4" es un modelo estrella compuesto por una tabla principal de hechos "transactions" conectada con 3 tablas de dimensiones:

- **credit_cards:** Contiene los detalles de las tarjetas de crédito utilizadas en las transacciones. La conexión con “transactions” es mediante la PK “**id**” que conecta con la FK de “transactions” “**credit_card_id**” en una relación de **uno a muchos**.
- **total_users:** Contiene los detalles de los usuarios que han realizado transacciones. La conexión con “transactions” es mediante la PK “**id**” que conecta con la FK de transactions “**user_id**” en una relación de **uno a muchos**.
- **companies:** Contiene los detalles de las empresas que han realizado transacciones. La conexión con “transactions” es mediante la PK “**company_id**” que conecta con la FK de transactions “**business_id**” en una relación de **uno a muchos**.

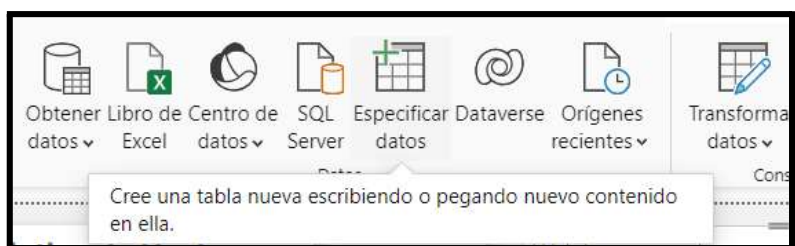
Por otro lado, tenemos la tabla intermedia “by product” que sirve para unir la tabla de dimensiones “product” al modelo:

- **by_product:** Tabla de hechos intermedia derivada de la tabla principal “transactions”. En la cuál, cada transacción incluía la venta de múltiples productos en una única celda. La tabla “by_product” desglosa estos datos, creando un registro individual para cada producto vendido en cada transacción. También sirve para conectar “products” con “transactions”:
 - “**products**” está relacionada con “**by_products**” en una relación de **uno a muchos**.
 - “**by_products**” está relacionada con “**transactions**” en una relación de **muchos a uno**.
- **products:** Tabla de dimensiones que contiene detalles sobre los productos, como el nombre, color y precio. Está relacionada a la tabla “by_product” mediante la PK “**id**” que conecta con la FK “**id_producto**” en una relación de uno a muchos.

- Exercici 2

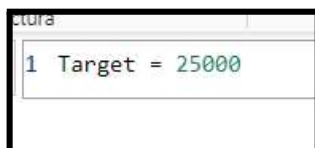
La teva empresa està interessada a avaluar la suma total del amount de les transaccions realitzades al llarg dels anys. Per a aconseguir això, s'ha sol·licitat la creació d'un indicador clau de rendiment (KPI). El KPI ha de proporcionar una visualització clara de l'objectiu empresarial d'aconseguir una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

Dado que voy a necesitar crear diferentes medidas DAX a lo largo de los ejercicios, creo la nueva tabla “medidas” donde almacenarlas:

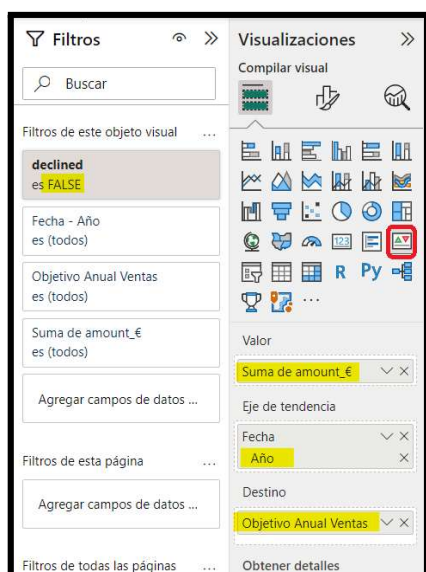


Nombre:

Creo la primera expresión sencilla de DAX con el objetivo de ventas anual fijado por la empresa:



Ahora, desde la vista informe, creo el KPI y aplico los valores como sigue:



Con estas visualizaciones obtengo un indicador de rendimiento (KPI) donde se puede ver el total de ventas por año y lo compara con el objetivo. Todo y que no tenemos el registro del año 2021 completo (faltan los datos de enero y febrero) se ha conseguido superar el objetivo establecido por la empresa de 25k/€ anuales en un 296% con un total de ventas de 99k/€.

En cuanto a 2022 solo disponemos de los datos del primer trimestre por lo que no tenemos datos reales para evaluar si se ha alcanzando o no el objetivo. En estos primeros 3 meses del año, se ha alcanzado un volumen total de ventas de 20k/€ (6,6k de promedio mensual) estando a casi un 20% de alcanzar el objetivo, no obstante, quedan 9 meses para finalizar el año y, si se mantiene esa tendencia y proyectamos el promedio mensual a todo 2022, la empresa podría acabar el año en unos 80k/€ de facturación superando el objetivo en un 220%.



- 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.

Para resolver este ejercicio he creado una nueva medida DAX para calcular el importe promedio por transacciones no rechazadas del año 2021 y otra con el objetivo establecido por la empresa de conseguir que las transacciones superen los 250€ de media. Después, selecciono el gráfico “medidor” y arrastro los valores como sigue:



1 Objetivo transacción media = 250

```
1 Transaccion media 2021 =
2 CALCULATE(AVERAGE('transactions'[amount_€]),
3 YEAR('transactions'[Fecha])= 2021, 'transactions'[declined] = "false")
```


Para que el objeto no interaccione con ningún filtro, desactivo el control de interacción en Formato / Editar interacciones.

Como resultado, obtengo el siguiente gráfico el cuál nos indica que la empresa no alcanzó su objetivo de 250€ de importe promedio en sus transacciones durante el año 2021. Esto podría ser indicio de una posible ineficiencia en la estrategia comercial. Sería conveniente que la empresa revisara su segmentación de clientes y adaptara las estrategias de marketing para atraer clientes con un mayor poder adquisitivo o que estén dispuestos a gastar más.



- Exercici 4

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

Repito el procedimiento del ejercicio anterior calculando una nueva medida con el importe medio por transacción del año 2022.

Durante el primer trimestre de 2022 tampoco se ha conseguido alcanzar el objetivo de 250€ de importe promedio de las transacciones. Por otro lado, y aunque los periodos comparados entre ambos años no coinciden (en 2021 faltan los dos primeros meses y en 2022 solo tenemos datos de los tres primeros), se observa una disminución en el importe promedio de las transacciones durante el primer trimestre de 2022 en comparación con todo 2021. Esta diferencia podría estar relacionada con la estacionalidad de las ventas, y posiblemente se equilibraría a lo largo del año, aunque no hay suficientes datos para confirmarlo. Tal como mencioné en el análisis anterior, la empresa debería revisar sus estrategias de marketing y ventas.



- Exercici 5

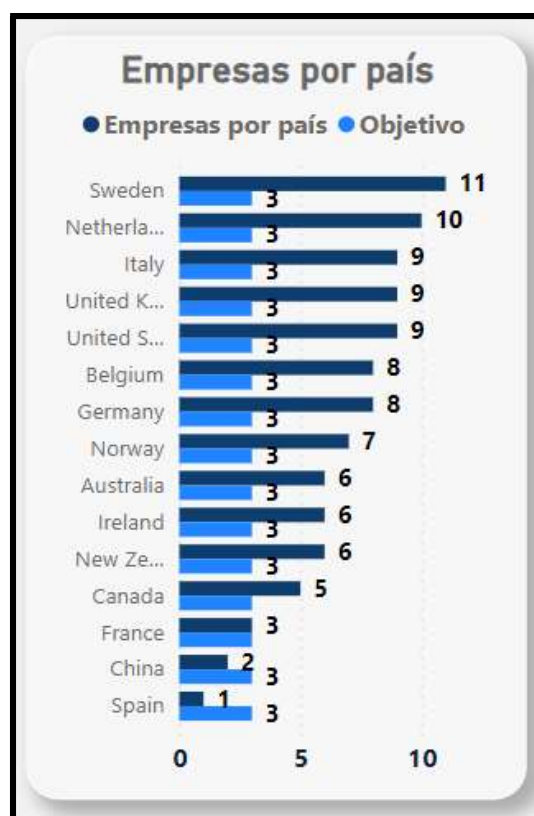
L'objectiu d'aquest exercici és crear una KPI que visualitzi la quantitat d'empreses per país que participen en les transaccions. La meta empresarial és garantir que hi hagi almenys 3 empreses participants per país. Per a aconseguir això, serà necessari utilitzar DAX per a calcular i representar aquesta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

Para realizar este ejercicio necesito crear 2 nuevas medidas: la primera a partir de la tabla "companies" para hacer recuento de las filas únicas del campo "id" y otra que contiene el objetivo fijado por la empresa de 3 empresas por país:

```
1 Empresas por país = COUNTROWS(DISTINCT(companies[company_id]))
```

```
1 Objetivo = 3
```

A continuación, selecciono un gráfico de barras y arrastro los valores como sigue. Como resultado, obtengo siguiente gráfico:



El gráfico muestra un buen posicionamiento general en cuanto al número de empresas participantes ya que en la mayoría de los países se supera el objetivo de contar con al menos 3 empresas. Sin embargo, destacan dos excepciones: China, con 2 empresas participantes, y España con solo 1. Por otro lado, países como Suecia y Holanda superan ampliamente el número de empresas objetivo. Es necesario analizar las posibles causas de la baja participación en España y China, y desarrollar estrategias de penetración de mercado adaptadas a las características demográficas, políticas y económicas de cada país.

- 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.

Para resolver este ejercicio voy a usar un gráfico combinado de líneas y barras, donde se podrá visualizar el total de transacciones declinadas por mes, el objetivo marcado por la empresa de máximo 10 transacciones declinadas por mes y el porcentaje que representan las transacciones declinadas sobre el total de transacciones. Para ello necesito crear las siguientes 4 nuevas medidas:

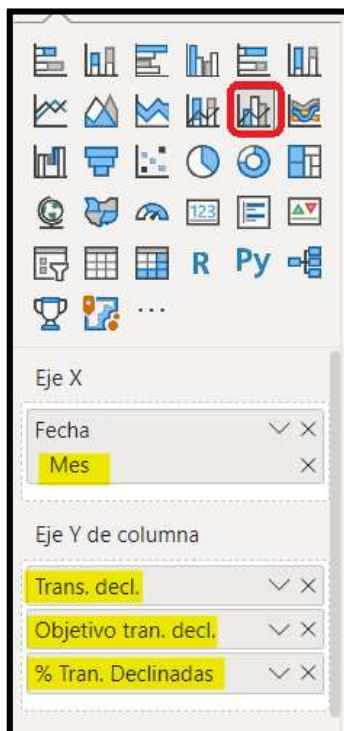
```
1 Total transacciones = COUNTROWS(transactions)
```

```
1 Trans. decl. = COUNTROWS(FILTER(transactions,transactions[declined] = "true"))  
2
```

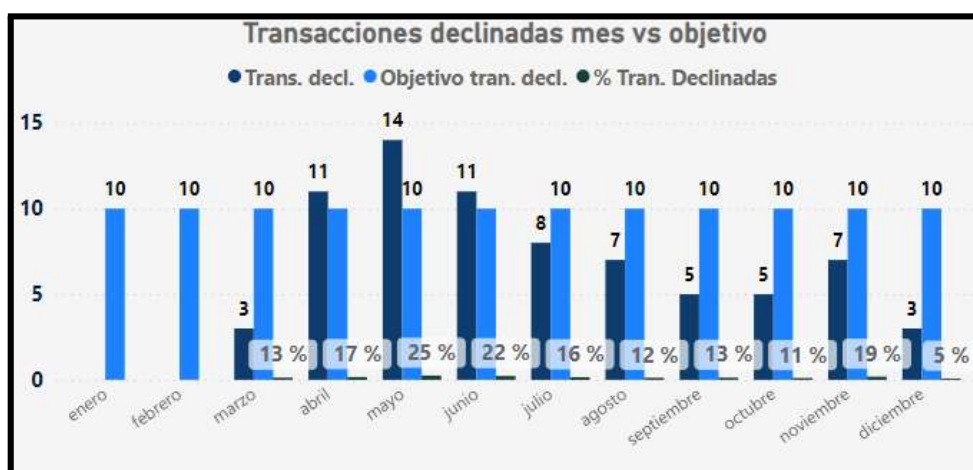
```
1 % Tran. Declinadas =  
2 DIVIDE(medidas[Trans. decl.],medidas[Total transacciones])
```

```
1 Objetivo tran. decl. = 10
```

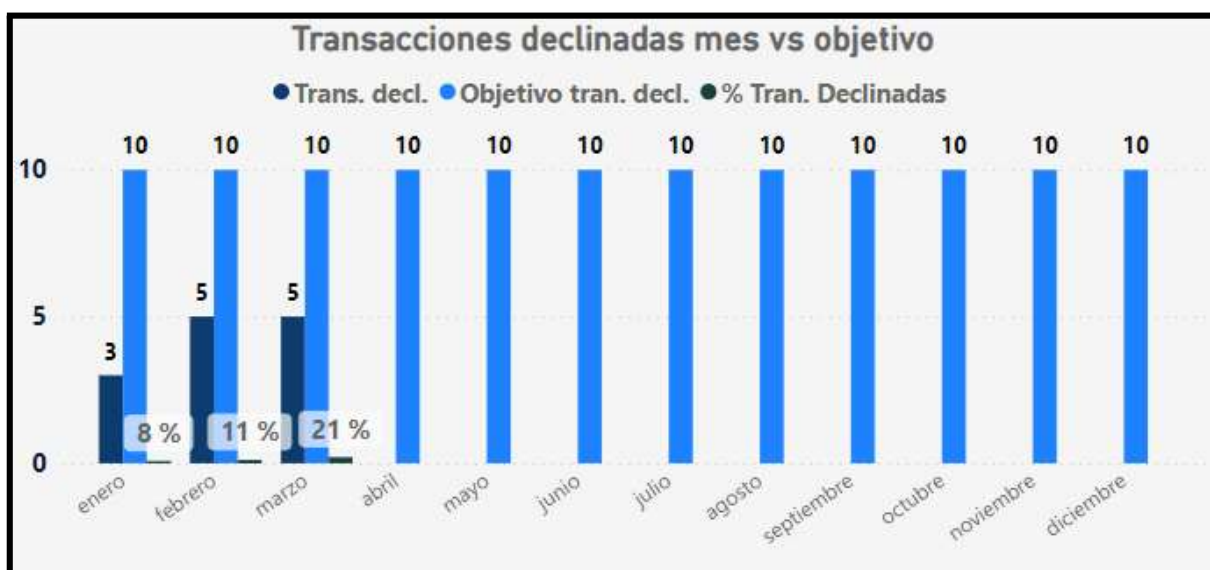
Selecciono el gráfico y arrastro los valores según la siguiente imagen y activo el segmentador por años ya existente en el dashboard:



Como resultado, obtengo el siguiente indicador del **año 2021** en el que podemos ver que, en la mayoría de los meses, el número de transacciones declinadas se ha mantenido por debajo de 10. Sin embargo, en mayo se registró un pico significativo de 14 transacciones declinadas superando el objetivo establecido por la empresa. Con el cálculo de los porcentajes podemos ver si el aumento de transacciones declinadas de ese mes es proporcional a un posible aumento de las transacciones en el mismo mes, lo cual sería razonable. No obstante, aunque los porcentajes mensuales varían, el 25% registrado en mayo supera el comportamiento de otros meses. En junio y noviembre, el porcentaje también es relativamente alto. Aunque no se haya sobrepasado el objetivo en estos casos, la empresa debería revisarlos junto con mayo para identificar posibles ineficiencias, como fallos en las pasarelas de pago u otros factores que influyan en estos rechazos.



En todos los meses del primer trimestre del **año 2022**, el número de transacciones declinadas se ha mantenido por debajo de 10. Si comparamos los porcentajes podemos ver que en el mes de marzo se produce de nuevo un comportamiento diferente al resto de los meses por lo que debería ser sometido a revisión de la misma manera que los meses ya mencionados del 2021.



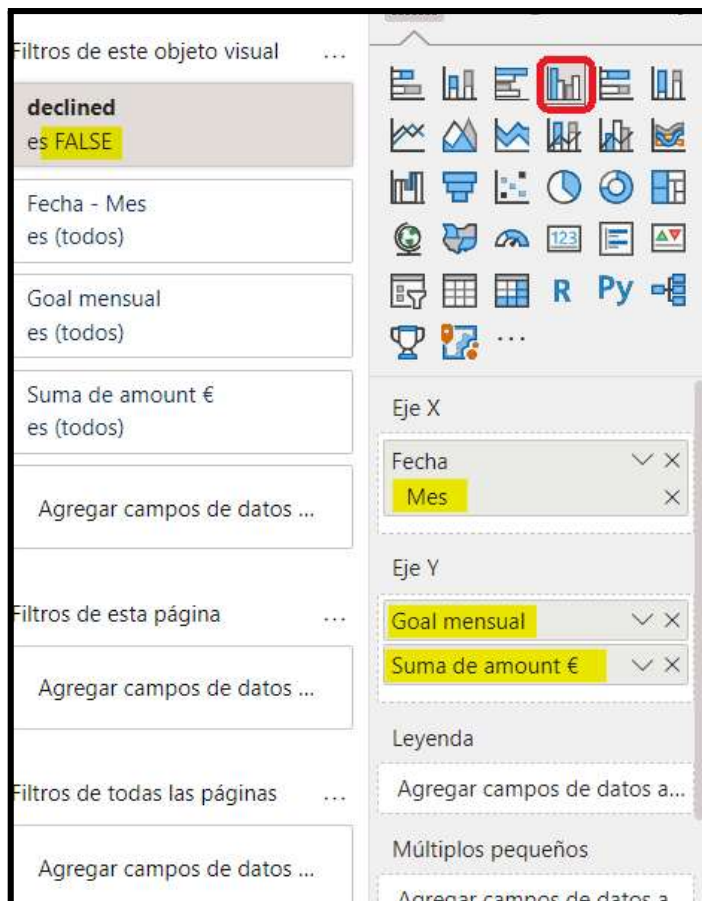
- Exercici 7

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.

Creo la nueva medida con el objetivo mensual:

```
1 Goal mensual = 10000
```

Para la elaboración de este ejercicio, he creado la medida con el objetivo mensual. He seleccionado el gráfico de columnas agrupadas y arrastro los valores como sigue. En filtros, uso el campo “declined” y filtro por el valor “false”. Por último activo el segmentador de años creado en el ejercicio 2 desde el editor de interacciones.

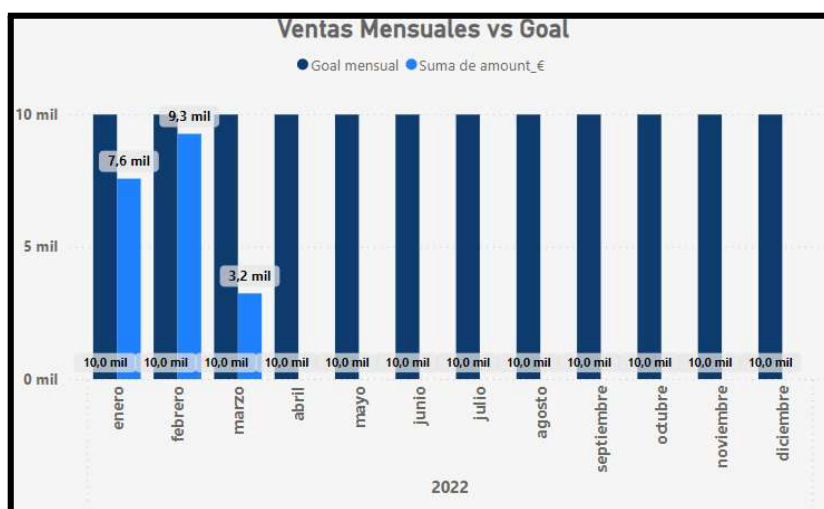


Como resultado obtengo un gráfico de barras agrupadas que contiene el sumatorio de transacciones no rechazadas (ventas) agrupadas por meses.

Podemos ver como las ventas varían considerablemente a lo largo del año. Mientras que algunos meses como abril, agosto y diciembre se obtuvieron resultados por encima del objetivo, los meses de marzo, julio, septiembre y noviembre reflejan caídas por debajo del objetivo cuyas causas necesitan ser identificadas, de este modo, se podrían ajustar las estrategias comerciales para mejorar el resultado y tener una mayor consistencia en los datos.



En el 2022, no se alcanza el objetivo ningún mes, destacando especialmente el mes de marzo donde las ventas solo alcanzaron 3,2K/€ quedando muy por debajo del objetivo. Si comparamos el mes de marzo de 2022 con el de 2021, podemos ver que también en 2021 las ventas fueron especialmente bajas con respecto al resto de los meses lo cual podría indicar una estacionalidad en las ventas, no obstante, no hay datos suficientes para confirmarlo. Aconsejaría a la empresa identificar y analizar las causas del bajo rendimiento de este primer trimestre de 2022 para ajustar / cambiar la estrategia comercial.



- 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.

Desde Power Query creo las siguientes columnas personalizadas:

Nombre completo = en la tabla total_users, unifico nombre y el apellido de usuario con la fórmula Text.Combine, añadido las comillas dobles separadas por un espacio al final de la fórmula para crear un espacio en blanco entre el nombre y el apellido:



Columna personalizada

Agregue una columna que se calcula a partir de otras columnas.

Nuevo nombre de columna

Nombre completo

Fórmula de columna personalizada ⓘ

= Text.Combine([name], [surname], " ")

Columnas disponibles

- id
- name
- surname
- phone
- email
- birth_date
- country
- ...

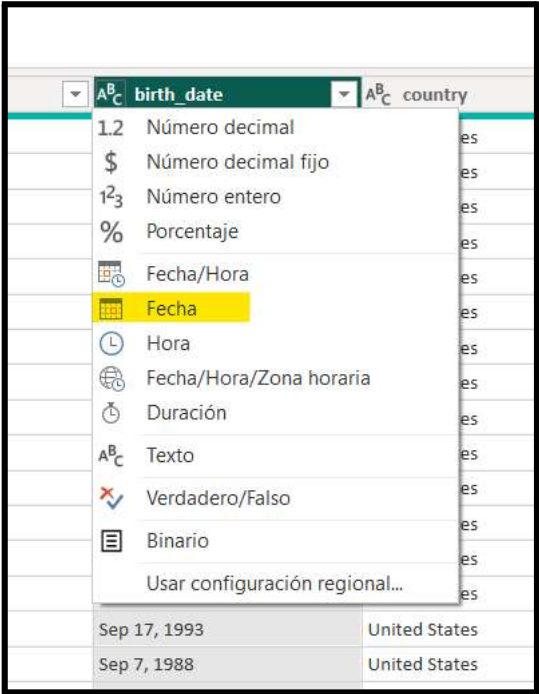
<< Insertar

Información sobre fórmulas de Power Query

✓ No se han detectado errores de sintaxis.

Aceptar Cancelar

Edad = en la tabla total_users, primero cambio el formato de la columna “birth_date” a fecha y, después, calculo las edades haciendo la diferencia en días de la columna “birth_date” y la fecha actual 02/10/2024 con la fórmula “Duration.Days”. Para evitar los decimales, redondeo el resultado poniendo al principio de la fórmula “Number.Round”. Por último, divido el resultado entre 365 para obtener años. El formato de la nueva columna es entero sin decimales:



Columna personalizada

Agregue una columna que se calcula a partir de otras columnas.

Nuevo nombre de columna

Edad

Fórmula de columna personalizada ⓘ

= Number.Round(Duration.Days(Date.From("02/10/2024") - [birth_date])/365)

Columnas disponibles

id

name

surname

phone

email

birth_date

country

<< Insert

[Información sobre fórmulas de Power Query](#)

✓ No se han detectado errores de sintaxis.

Aceptar

Vuelvo a la vista informe y realizo dos medidas nuevas con el promedio de las transacciones en dólares y en euros.


La columna original amount de la tabla estaba expresada en dólares por lo que no es necesario hacer ninguna conversión monetaria ya que antes de cargar los datos, dupliqué la columna amount y la convertí a euros pero mantuve la columna en dólares.

Creo dos medidas, una con el promedio de transacciones NO declinadas en dólares y otra en euros:

```
1 Promedio 1 =  
2 CALCULATE(AVERAGE('transactions'[amount_€]), 'transactions'[declined] = "false")
```

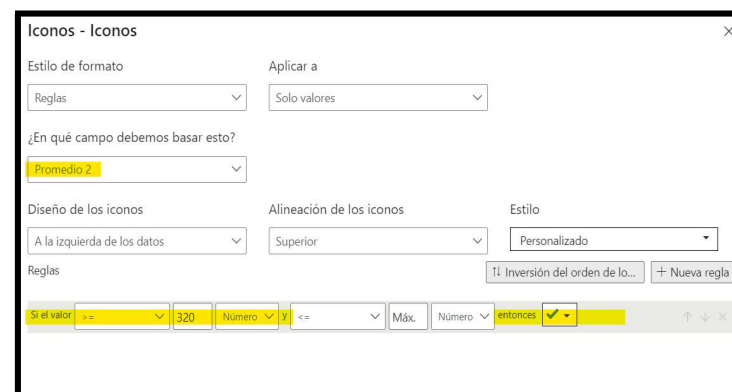
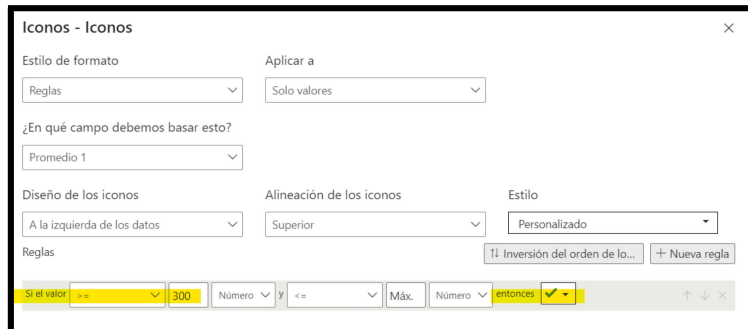
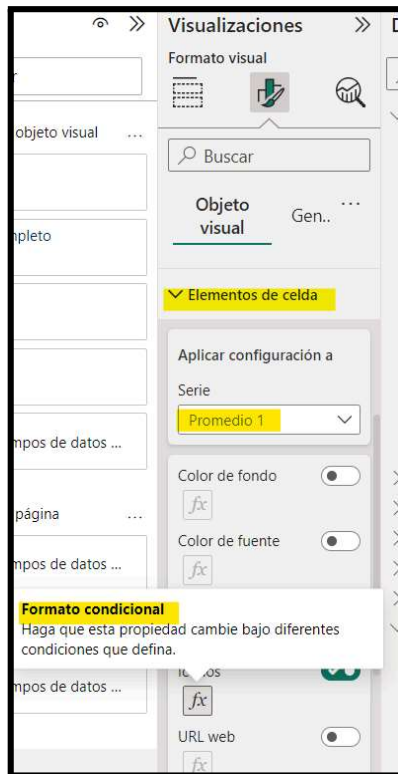
```
1 Promedio 2 =  
2 CALCULATE(AVERAGE('transactions'[amount_$]), 'transactions'[declined] = "false")
```

Con las nuevas columnas y medidas, creo la tabla que solicita el enunciado y activo la interacción con el segmentador para poder filtrar por años:



Nombre completo	Edad	Promedio 1	Promedio 2
Andrew Strong	27	\$447,62	€ 486,54
Astra Baldwin	25	\$434,41	€ 472,18
Clark Hewitt	26	\$434,04	€ 471,78
Sasha Emerson	42	\$396,05	€ 430,49
Camilla Roach	31	\$393,72	€ 427,96
Stuart Small	41	\$386,94	€ 420,59
Blaze Duke	32	\$384,97	€ 418,45
Zephania Collins	30	\$384,66	€ 418,11
Idola Bowen	33	\$384,28	€ 417,70
Rhea Harvey	27	\$379,83	€ 412,86
Melissa Cameron	32	\$377,65	€ 410,49
John Cotton	40	\$375,89	€ 408,58
Chloe Keith	25	\$362,65	€ 394,18
Jameson Hunt	42	\$346,30	€ 376,41
Wyatt Morris	31	\$329,69	€ 358,36
Total		\$211,45	€ 229,84

Por último, aplico los condicionales. Desde elementos de celda, selecciono a qué columna quiero aplicar este condicional, activo “iconos” y clicko en fórmula para abrir la ventana donde indico las siguientes condiciones: identificar a los usuarios que han tenido un promedio de transacciones igual o superior a 300€ en la columna “Promedio 1” y repito el proceso en la columna “Promedio 2” para identificar a aquellos usuarios que han tenido un promedio en transacciones igual o superior a 320\$.



Obtengo, como resultado, la siguiente tabla:

Nombre completo	Edad	Promedio 1	Promedio 2
Acton Gallegos	35	\$260,50	€ 283,15
Aiko Chaney	37	\$256,09	€ 278,36
Ainsley Herrera	28	\$97,07	€ 105,51
Alan Vazquez	28	\$237,23	€ 257,86
Alika Kinney	28	✓ \$363,02	✓ € 394,59
Allen Calhoun	36	\$263,67	€ 286,60
Amal Kennedy	37	✓ \$378,71	✓ € 411,64
Amber Blevins	45	\$177,86	€ 193,33
Amelia Valenzuela	38	\$295,68	✓ € 321,39
Andrew Strong	27	\$243,26	€ 264,41
Athena Malone	32	\$149,56	€ 162,56
Avye Key	37	✓ \$364,35	✓ € 396,04
Bert Juarez	35	✓ \$350,68	✓ € 381,17
Bertha Sloan	28	\$53,51	€ 58,16
Blake Strickland	41	\$123,10	€ 133,80
Blaze Daniel	25	\$246,33	€ 267,76
Blaze Duke	32	✓ \$350,33	✓ € 380,79
Brennan Wynn	35	\$241,56	€ 262,57
Brent Bates	28	✓ \$415,53	✓ € 451,66
Total		\$244,59	€ 265,85

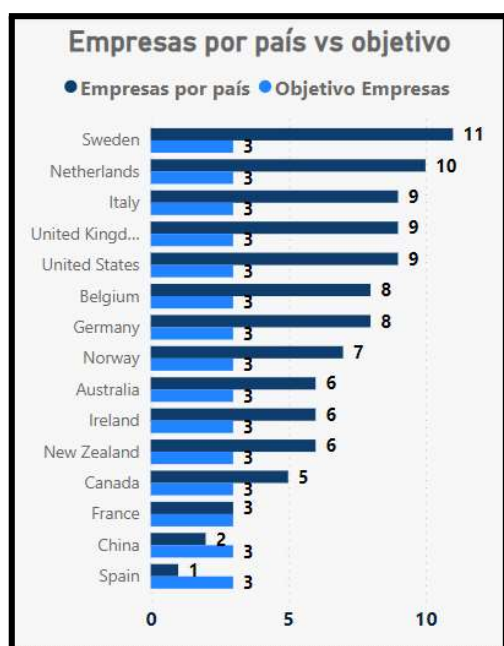
- Exercici 9

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.

En general, el rendiment de esta empresa es eficiente. El objetivo anual de ventas de 2021 se supera en un 296% y el de 2022, si se mantiene la tendencia del primer trimestre, también acabará el año positivamente.



En cuanto a la distribución geográfica de las empresas participantes en las transacciones, destaca un buen posicionamiento en Europa del Norte, con una fuerte presencia en países como Suecia y los Países Bajos, que superan ampliamente sus objetivos.



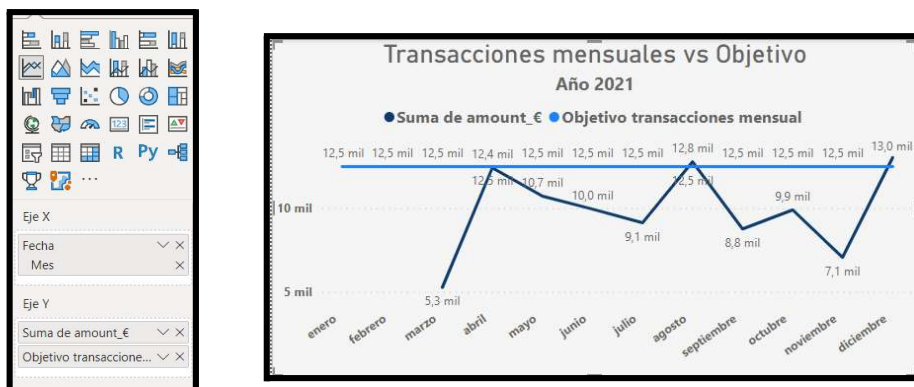
Todo y que en líneas generales el rendimiento de esta empresa es satisfactorio, cabe destacar que hay algunos puntos que deberían ser analizados en profundidad como , por ejemplo, el importe medio de las transacciones. En ninguno de los años se está alcanzando el objetivo fijado por la empresa y esto podría ser un indicativo de ineficiencias o áreas de mejora en la estrategia comercial de la compañía.

Nivell 2

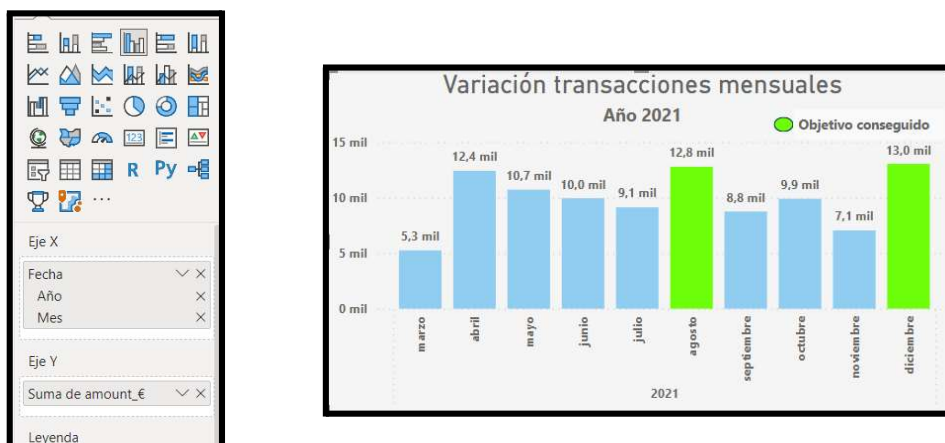
- Exercici 1

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.

Para resolver este ejercicio he creado 2 visualizaciones, la primera, un gráfico de líneas para ver el total de transacciones mensuales comparadas con el objetivo:



Y la segunda, con un gráfico de barras al que he aplicado condicionales para visualizar en diferentes colores qué meses se ha alcanzado el objetivo.

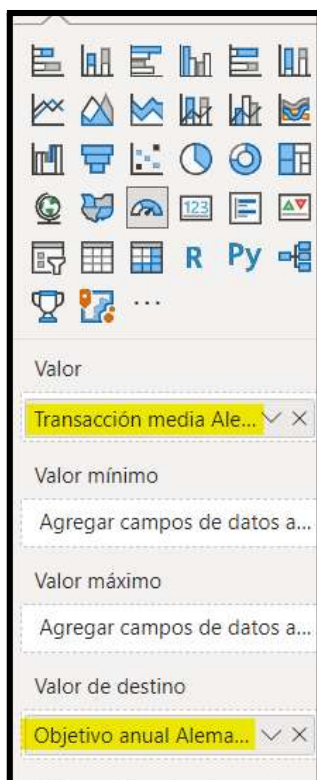


Como conclusión, podemos afirmar que la empresa no ha cumplido su objetivo mensual de ventas en casi ningún mes de 2021. Tan sólo se ha sobrepasado brevemente esta meta en los meses de agosto y diciembre, lo cual es insuficiente para compensar el resto de meses pudiendo llegar al objetivo anual.

- 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.

```
1 Transacción media Alemania = CALCULATE(AVERAGE('transactions'[amount_€]),'companies'[country]= "Germany")
```



Como resultado, vemos que la empresa no ha alcanzado el objetivo de 250€ de importe promedio en sus transacciones en Alemania en ninguno de los dos años analizados. Este dato está alineado con el resultado general visto en los ejercicio 3 y 4 del nivel 1 y podría ser indicio de ineficiencias en la estrategia comercial. Una posible solución sería revisar su segmentación de clientes y adaptar las estrategias de marketing para atraer clientes con un mayor poder adquisitivo.



- 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.

Los meses donde no se ha llegado al objetivo mensual de ventas en 2021 han sido todos excepto agosto y diciembre, recordemos que no tenemos datos registrados de los meses enero y febrero.

Aunque en agosto y diciembre las ventas lograron superar levemente la meta mensual, este incremento es insuficiente para compensar el déficit acumulado en el resto del año, lo que impediría alcanzar el objetivo anual de la empresa en caso de que se planteara dicha compensación.