

Autora: Giorgia Calvagna
Fecha de envío: 13/02/2025
Revisado por: María Uriburu Gray

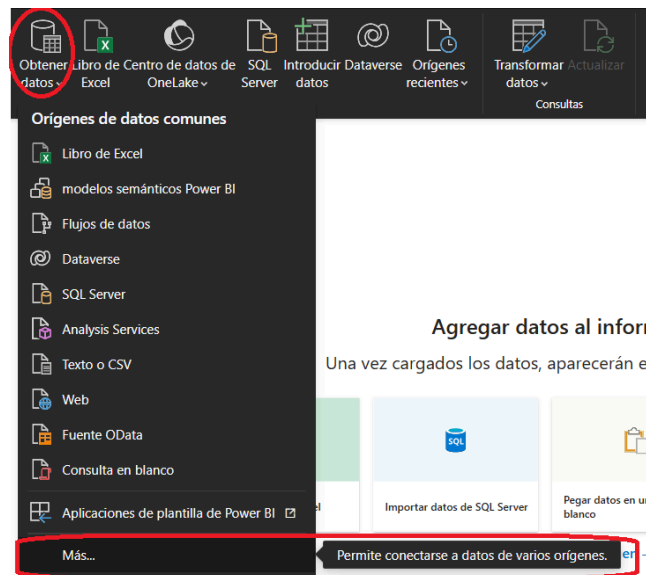
Sprint 5:

Iniciación en el análisis de datos con Power BI e indicadores

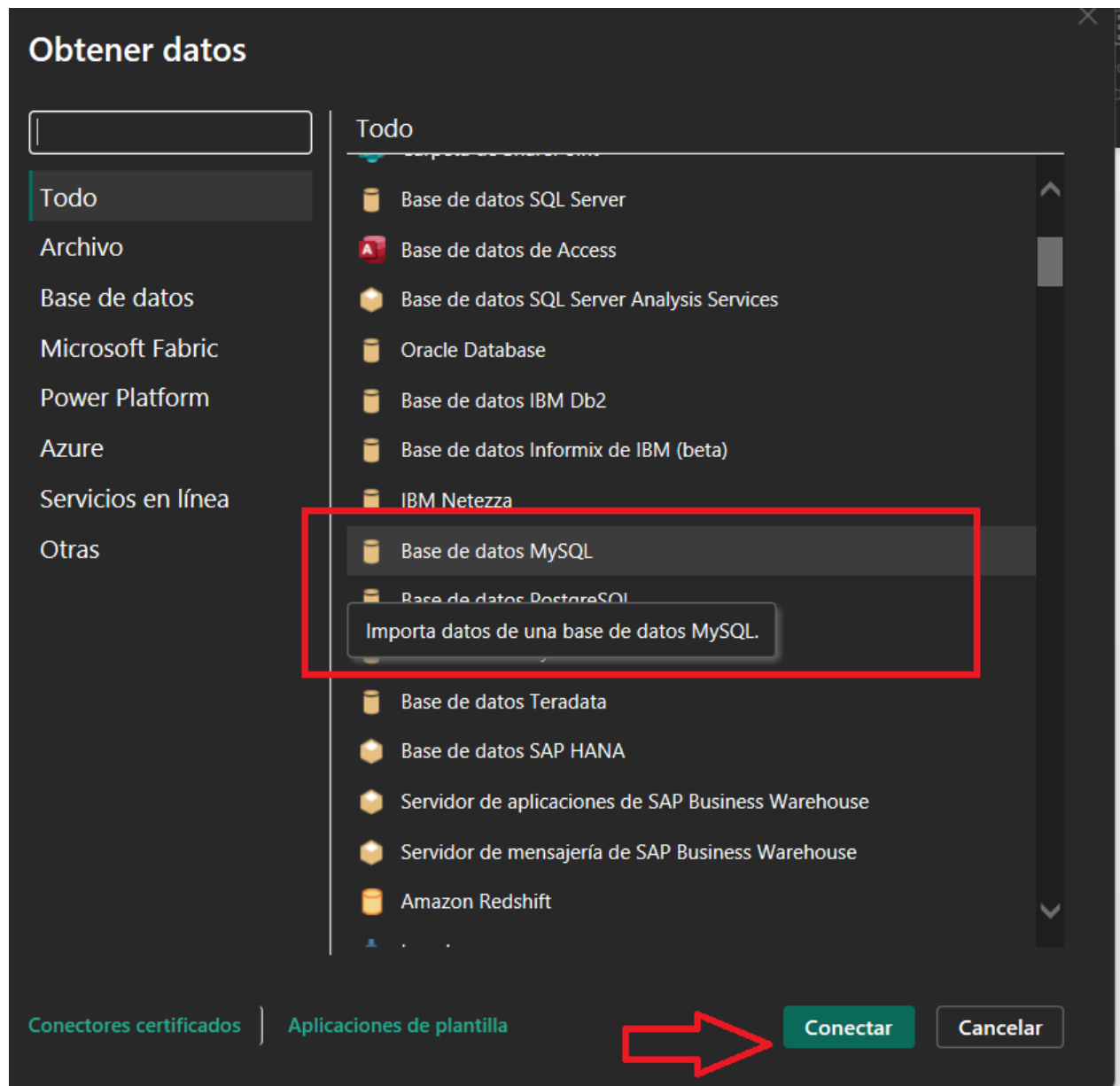
Nivel 1, Ejercicio 1

- Importa los datos de la base de datos empleada previamente.
Después de cargar los datos, muestra el modelo de la base de datos en Power BI

Para cargar nuestros archivos SQL, utilizamos la opción "Obtener datos" en la barra de inicio de Power BI. Al final de la lista, elegimos la opción "Permite conectarse a datos de varios orígenes":

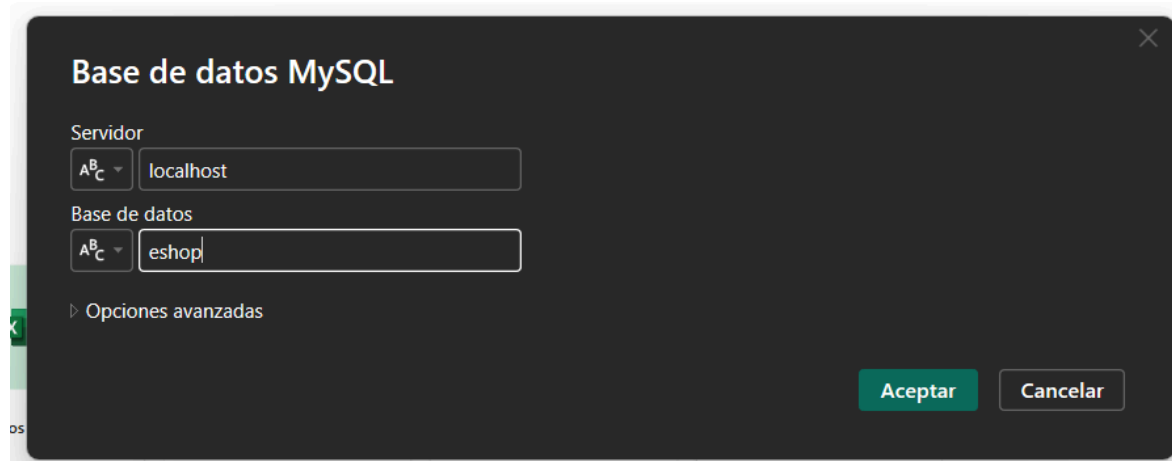


Una vez que aparezcan todas las otras opciones, elegimos "Importar datos de una base de datos MySQL" y damos al botón "Conectar":

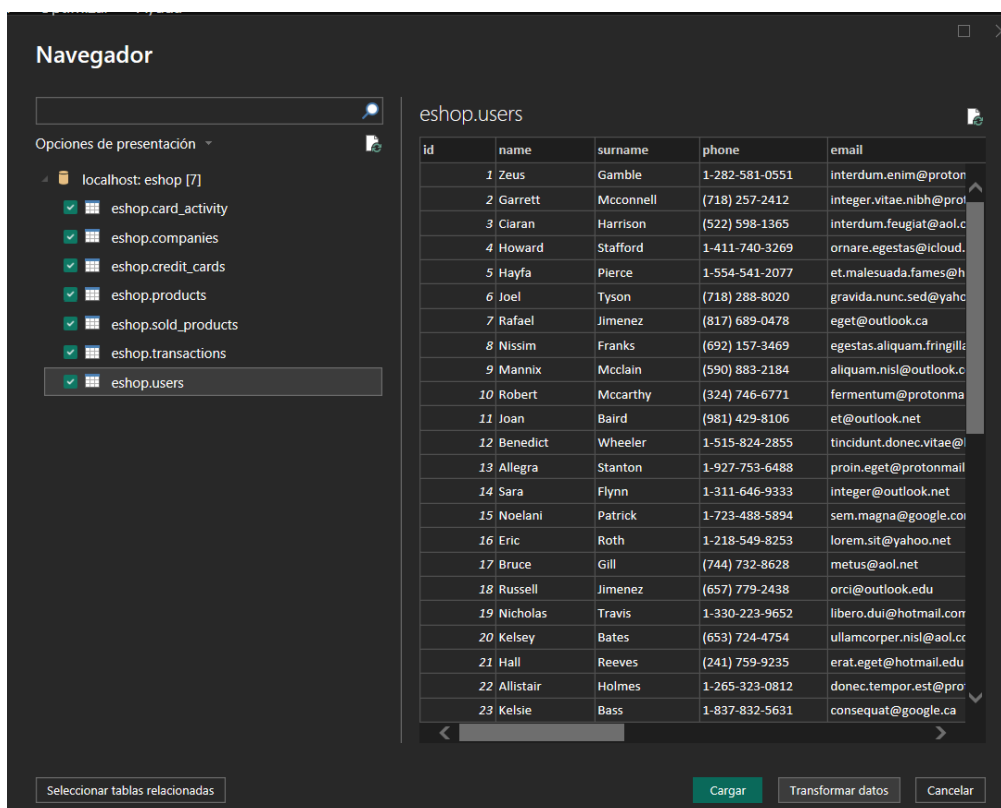


Una vez dentro, se abrirá una pestaña para conectarnos a la base de datos MySQL.

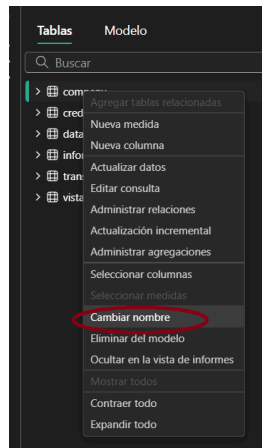
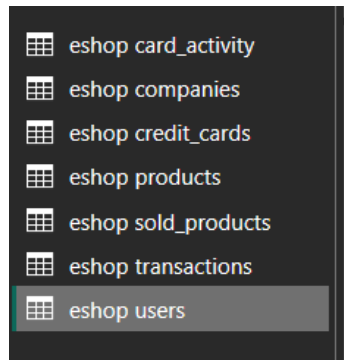
Solo necesitamos indicar el nombre del Servidor, en nuestro caso *localhost*, y el nombre de la base de datos, en este caso *eshop*:



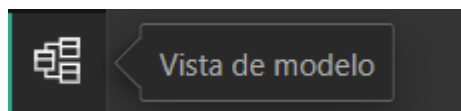
Una vez que damos al botón “Transformar datos” se abrirán en otra pestaña todas las tablas de la base de datos que hemos indicado:



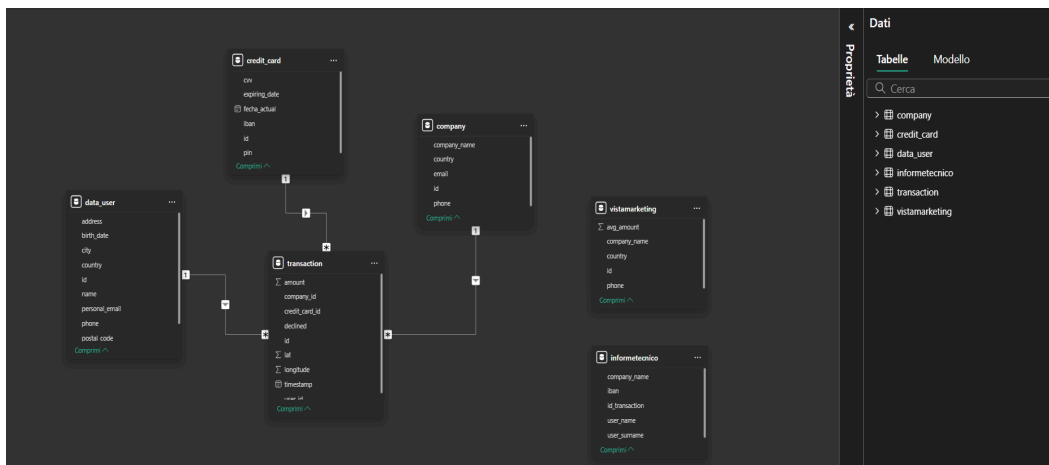
Al elegir “transformar datos”, se abrirá el editor de PowerQuery que nos permitirá revisar los datos y hacer las modificaciones, si fuera necesario. Empezamos quitando el nombre de la base de datos que está antes del nombre de la tabla, para que sea de más fácil lectura:



Desde la primera exploración inicial, antes de seguir adelante, averiguamos que las tablas tengan un perfil coherente y nos aseguramos de que los tipos de datos de nuestras tablas sean los correctos para minimizar el riesgo de posibles errores y dificultades a la hora de visualizar la información. Por ejemplo, en la tabla *transactions* cambiamos el formato *timestamp* de timestamp a data. Si damos un clic al icono “vista de modelo”, de forma automática, Power BI cargará el diagrama correspondiente a las tablas de la base de datos y sus conexiones.



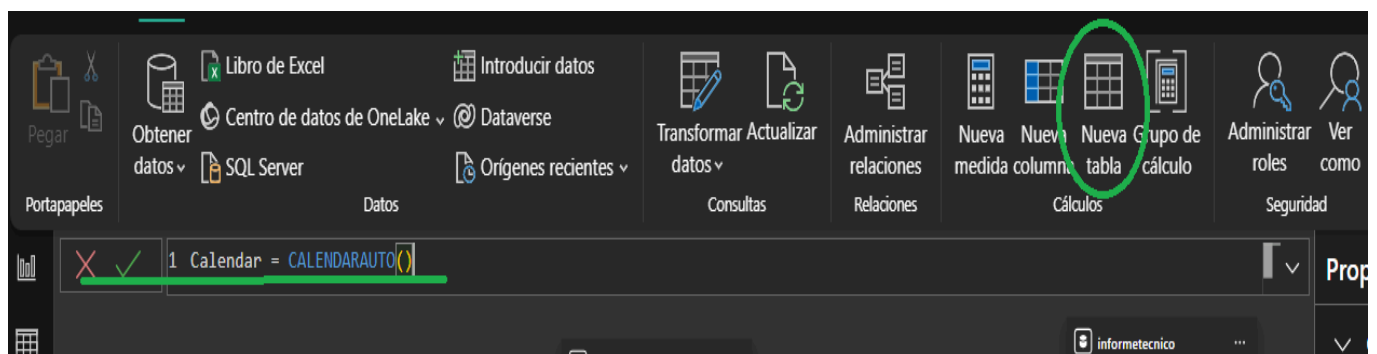
Sin embargo, es muy importante asegurarnos de que las conexiones entre las tablas sean las correctas. En este caso, lo son:



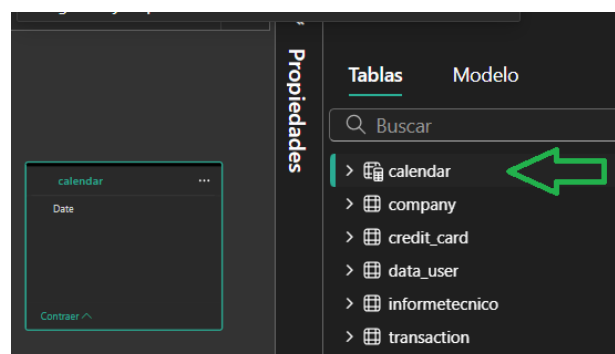
Nivel 1, Ejercicio 2

- Tu empresa está interesada en evaluar la suma total del amount de las transacciones realizadas a lo largo de los años. Para conseguir esto, se ha solicitado la creación de un indicador clave de rendimiento (KPI). Lo KPI tiene que proporcionar una visualización clara del objetivo empresarial de conseguir una suma total de 25.000 € por cada año:

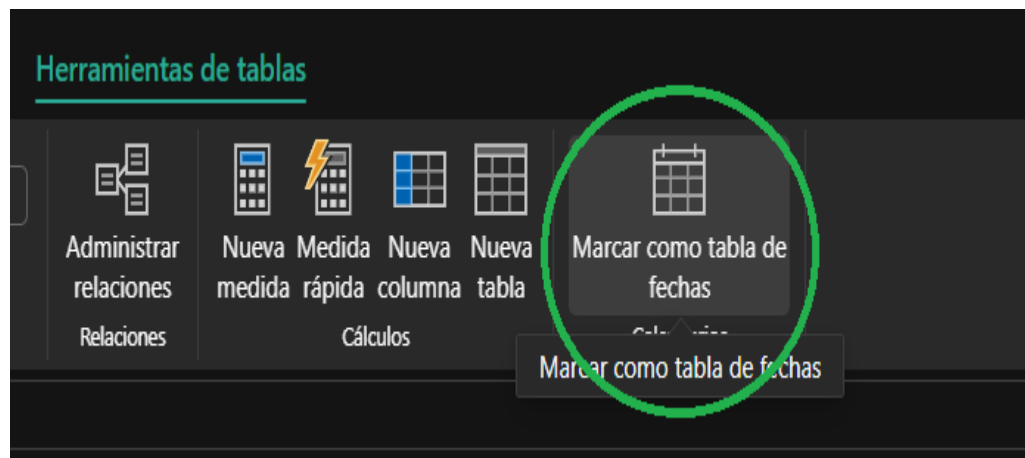
Para empezar necesitamos crear una tabla que centralice las fechas del modelo de datos. Esta tabla se llama tabla calendario o tabla de fechas y va a tener una fila para cada día. Para crearla, damos clic al icono “nueva tabla” y utilizamos la fórmula DAX “CALENDARAUTO()”:



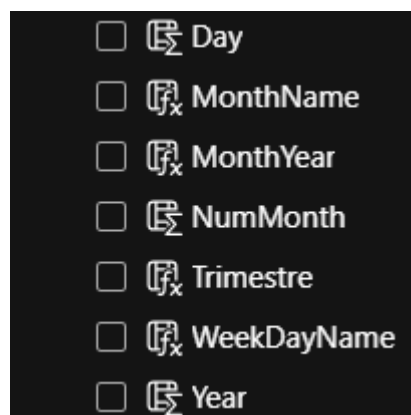
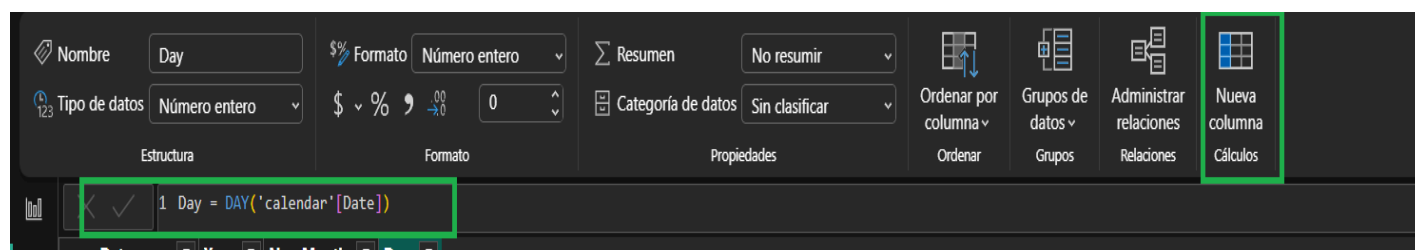
En seguida aparecerá la nueva tabla “calendar” en el listado de las tablas:



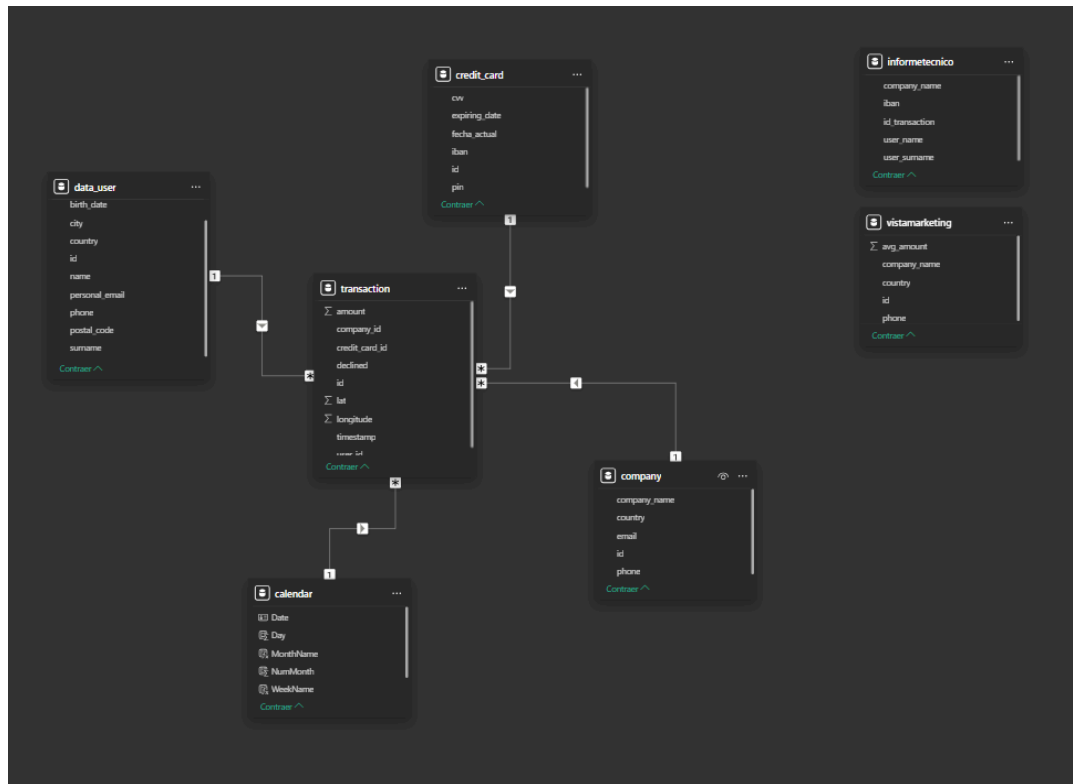
En herramientas de tablas, marcamos que esta tabla será la tabla de fechas, la que específicamente vamos a usar para filtrar fechas en el modelo:



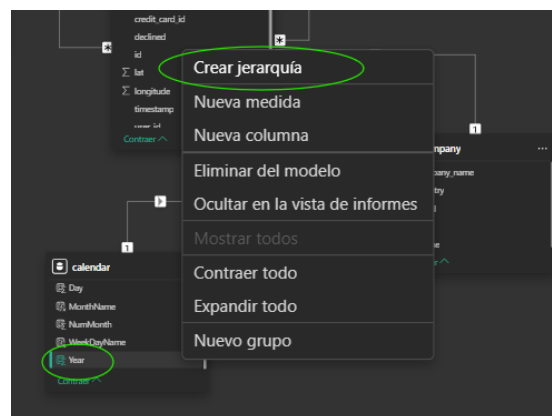
Ahora vamos a desglosar la columna *Date* de la tabla *calendar* detallando de año, número del mes, día del mes, nombre abreviado del mes, mes y año, trimestre y nombre del día de la semana:



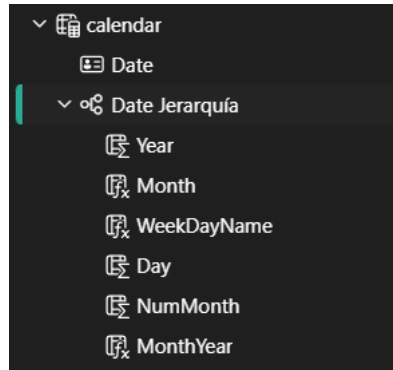
Después haber creado la tabla, vamos a conectar en el diagrama la tabla *calendar* con la tabla *transaction*, uniendolas a través de *Date* (calendar) y *timestamp* (transaction):



Ahora vamos a crear una jerarquía de datos para utilizarla en este dataset. Vamos al diagrama para dar botón derecho al campo **year** y crear la jerarquía:

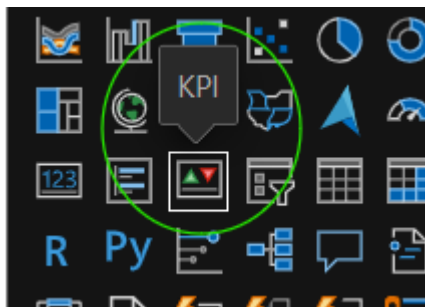


Creamos una jerarquía que estará disponible para todos los análisis que lo requieran, ordenando jerárquicamente los elementos de nuestra tabla para obtener este resultado:



Para dar respuesta a la exigencia de la pregunta de la empresa, se utiliza la visualización a través del icono KPI.

Buscamos el icono correspondiente e vamos a introducir los valores que necesitamos como la suma de los montos y los años:

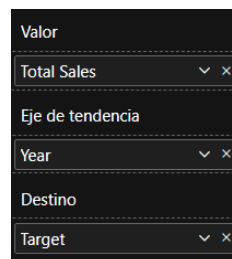


```
1 Total Sales =
2 CALCULATE(
3     SUM(transactions[amount]),
4     transactions[declined] = FALSE
5 )
6
```

Como indicado en la fórmula DAX, de ahora en adelante siempre vamos a extraer informaciones sobre las transacciones efectivas, o sea las que no se rechazaron (declined = false).

Una vez que tenemos el dato sobre la suma de las transacciones, necesitamos crear una nueva métrica para proporcionar una visualización clara del objetivo empresarial de conseguir una suma total de 25.000 € por cada año:

```
1 Target = 25000
```



Una vez que aplicamos la nueva medida *Target* en el apartado *Destino*, aparecerá un resultado que cambiará en función del año que seleccionamos.

2021:



2022:



Los datos de 2022 no están completos porque terminan en marzo, así que el objetivo no se alcanzó hasta la última fecha disponible.

Es importante decir que se está considerando el año solar y que los importes presentes en la columna "amount" están expresados en euros, ya que posteriormente se nos solicitará convertir los valores a dólares.

Nivel 1, Ejercicio 3

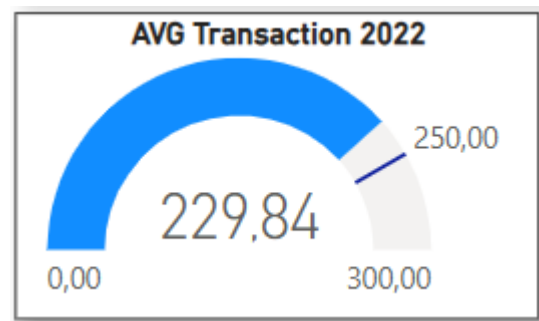
- Desde marketing te solicitan crear una nueva medida DAX que calcule la media de suma de las transacciones realizadas durante el año 2021. Visualiza esta media en un medidor que refleje las ventas realizadas, recuerda que la empresa tiene un objetivo de 250.

Analizando los datos del año 2021, se observa que los resultados están disponibles sólo a partir de marzo. Por ello, nuestro análisis abarcará el período de marzo a diciembre de 2021.

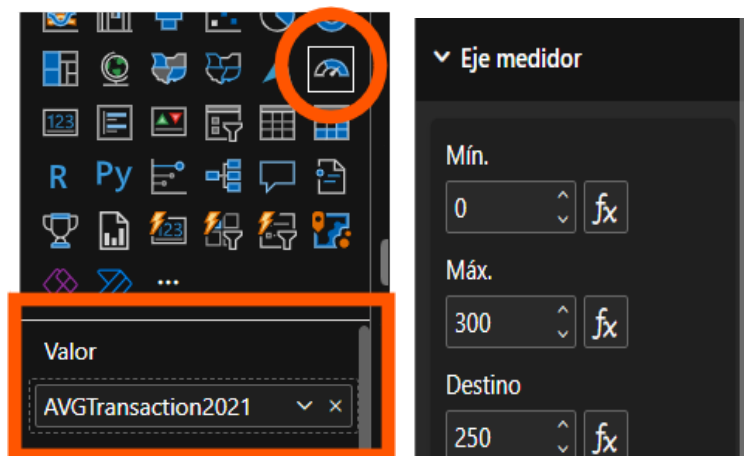
Para alcanzar este resultado, se ha implementado una medida DAX que calcula el promedio de las transacciones realizadas durante el año 2021. Esta medida, denominada "AVG Transaction 2021", utiliza la función CALCULATE para aplicar

un filtro a la tabla de transacciones, seleccionando únicamente aquellas transacciones que no fueran rechazadas y que correspondan al año 2021. Dentro de este filtro, se emplea la función AVERAGE para calcular el promedio de la columna que contiene los importes de las transacciones.

```
1 AVG_Transaction_2021 :=  
2 CALCULATE(  
3     AVERAGE(transactions[amount]),  
4     transactions[declined] = FALSE,  
5     YEAR(transactions[timestamp]) = 2021  
6 )  
7
```



La medida DAX resultante se ha visualizado en un medidor, un objeto visual que permite mostrar de forma intuitiva el valor de una métrica en relación con un objetivo. En este caso, el medidor muestra el promedio de transacciones del 2021, cuyo valor se sitúa en 265,85, superando el objetivo establecido de 250. El medidor también refleja visualmente el rango entre 0 y 300, lo que ayuda a contextualizar el valor alcanzado.

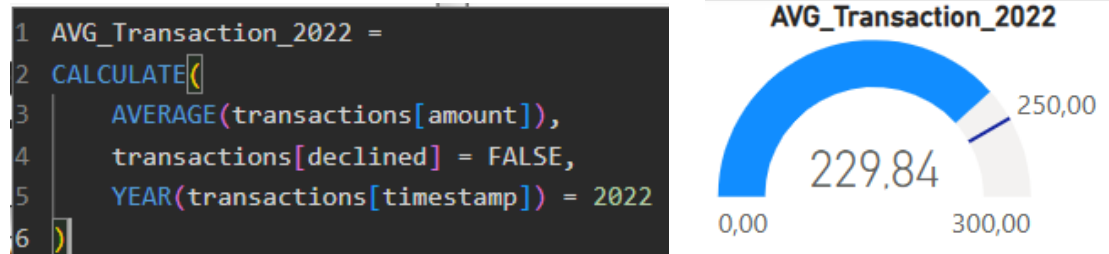


De esta forma, se ha logrado crear una herramienta visual que facilita la comprensión del rendimiento de las transacciones durante el año 2021 en relación con el objetivo fijado por la empresa.

Nivel 1, Ejercicio 4

- Realiza el mismo procedimiento que realizaste en el ejercicio 3 para el año 2022:

Vamos a crear la nueva medida utilizando el mismo código de la anterior y cambiando el año por 2022:



Copiando el formato del mismo medidor que hemos utilizado antes no necesitamos hacer alguna modificación en el eje medidor, así que, arrastrando el valor de *AVGTransaction2022*, saldrá automáticamente el resultado. El resultado sólo recoge los valores desde enero hasta marzo de 2022, que son los únicos que tenemos para este año.

Nivel 1, Ejercicio 5:

- El objetivo de este ejercicio es crear una KPI que visualice la cantidad de empresas por país que participan en las transacciones. La meta empresarial es garantizar que haya al menos 3 emprendidas participantes por país. Para conseguir esto, será necesario utilizar DAX para calcular y representar esta información de manera clara y concisa.

Lo primero que necesitamos es una medida que cuente el número de empresas únicas que han realizado transacciones en cada país. Para ello, usaremos la función *DISTINCTCOUNT* dentro de un contexto de país:

```

1 CompaniesPerCountry =
2 CALCULATE (
3     DISTINCTCOUNT ( 'companies'[company_id] ),
4     ALLEXCEPT ( 'companies', 'companies'[country] )
5 )

```

La función `DISTINCTCOUNT ('companies'[company_id])` en lugar de contar todas las filas de la tabla, solo cuenta cuántas empresas diferentes hay, sin importar cuántas transacciones haya realizado cada una. Es decir, si una empresa ha realizado 10 transacciones, solo se contará como una empresa en el resultado final.

Con `ALLEXCEPT` PowerBI asegura que al contar las empresas con `DISTINCTCOUNT`, solo estamos contando empresas distintas dentro del país que nos interesa. Sin `ALLEXCEPT`, podríamos estar contando empresas de otros países si hubiera otros filtros aplicados.

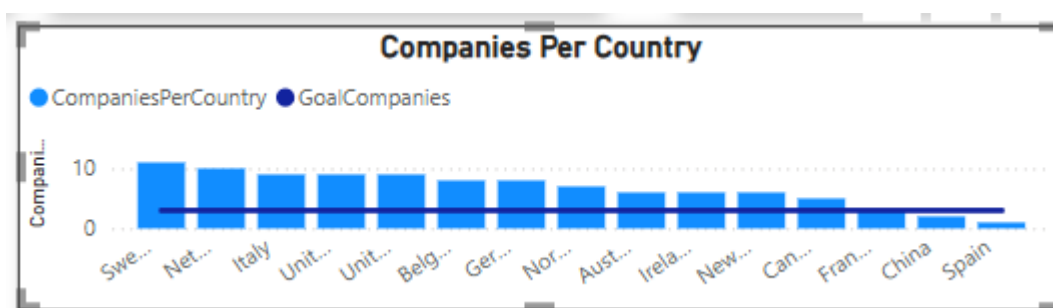
Utilizamos un gráfico de columnas apiladas y de línea para visualizar el resultado. La línea marcará el objetivo de al menos 3 emprendidas participantes por país a través de la medida *GoalCompanies* que ponemos en eje Y de línea:

GoalCompanies = 3

Eje X
country

Eje Y de columna
CompaniesPerCountry

Eje Y de línea
GoalCompanies



El gráfico nos permite visualizar de forma rápida y sencilla la distribución del número de empresas por país, destacando a Suecia como el país líder en este aspecto y mostrando claramente las diferencias entre los distintos países. Observando el gráfico, podemos notar que no todos los países alcanzan el objetivo. De hecho, algunos países como China y España se encuentran por debajo del umbral de 3 empresas participantes. Esto significa que, por el momento, el objetivo empresarial no se ha alcanzado plenamente.

Nivel 1, Ejercicio 6

- Crea una nueva KPI que permita visualizar la cantidad de transacciones declinadas a lo largo del tiempo. La empresa estableció un objetivo de tener menos de 10 transacciones declinadas por mes:

La tabla de transacciones tiene una columna llamada 'declined', por lo que podemos contar cuántas transacciones fueron rechazadas; creamos una medida que cuente el número de filas en la tabla "Transactions" donde el estado "Declined" es "True".

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

Ahora creamos una medida para visualizar las transacciones rechazadas por mes.

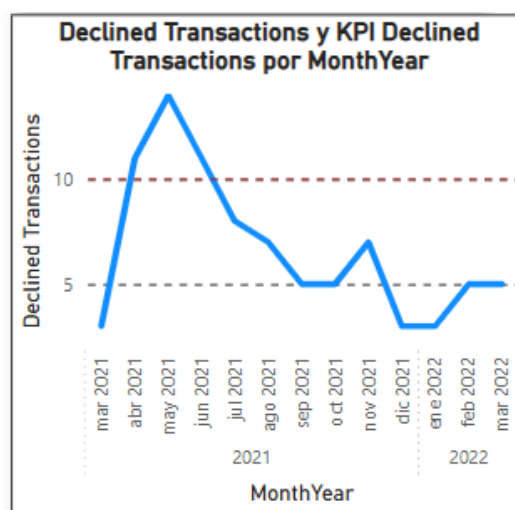
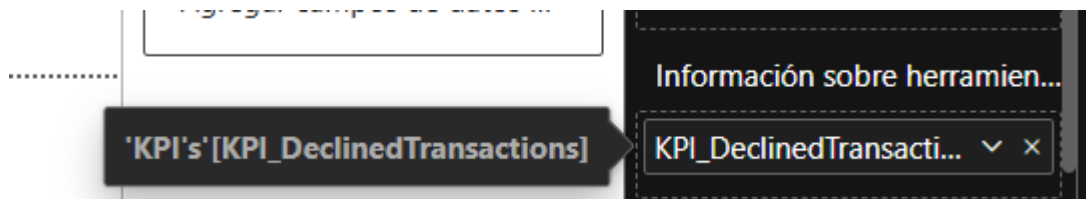
Para ello, debemos conectar la medida a la tabla de calendario para obtener los datos en el tiempo:

```
1 DeclinedTransactionsPerMonth =  
2 CALCULATE(  
3     [DeclinedTransactions],  
4     ALLEXCEPT('calendar', 'calendar'[MonthYear])  
5 )
```

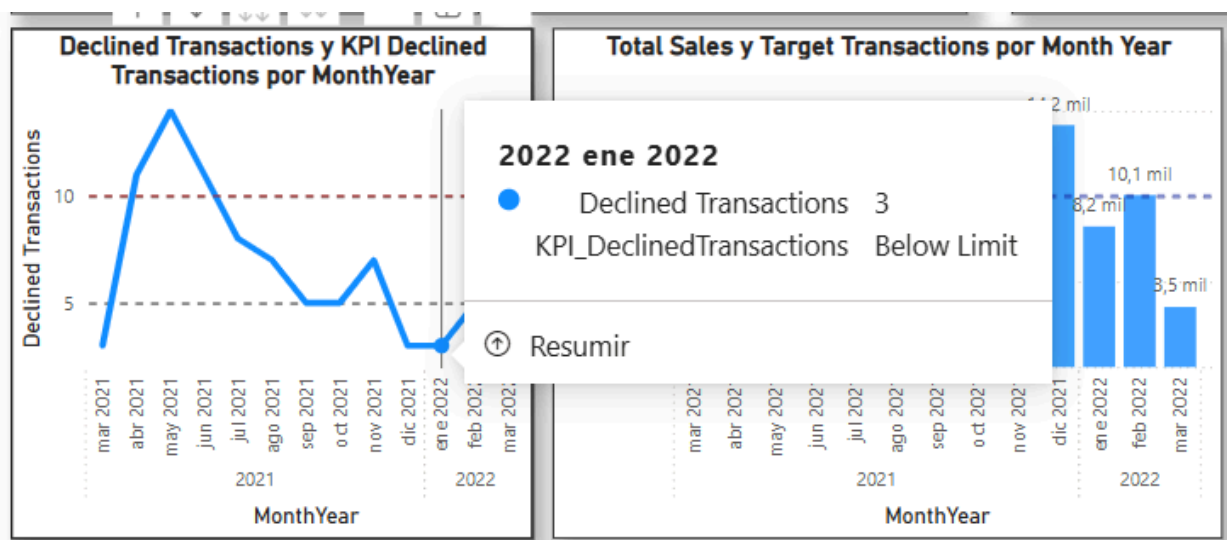
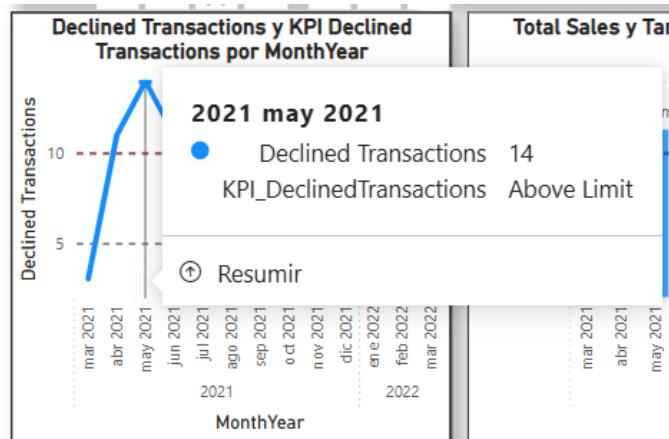
El objetivo establecido por la empresa es de menos de 10 transacciones rechazadas por mes, por lo que debemos crear una medida que lo compare:

```
1 KPI_DeclinedTransactions =  
2 IF(  
3     [DeclinedTransactionsPerMonth] < 10,  
4     "Below Limit",  
5     "Above Limit"  
6 )
```

Después de haber creado estas medidas, podemos visualizarlas en un gráfico de líneas, usando *MonthYear* como eje, *DeclinedTransactionsPerMonth* como valor y *KPI_DeclinedTransactions* como Información sobre herramientas:

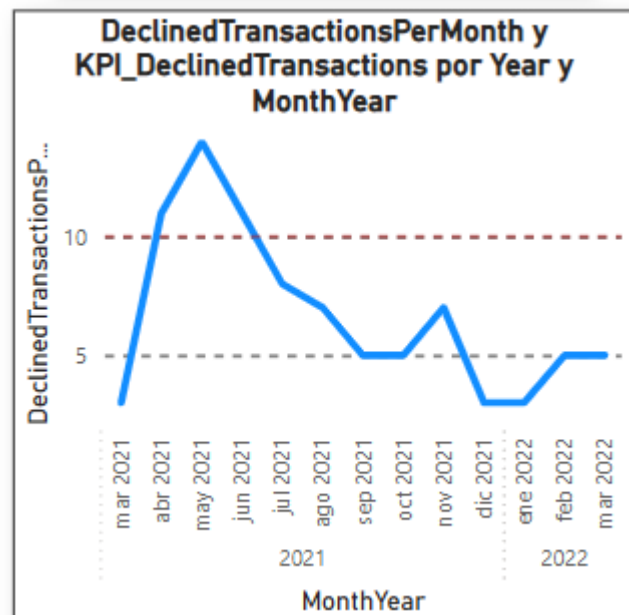
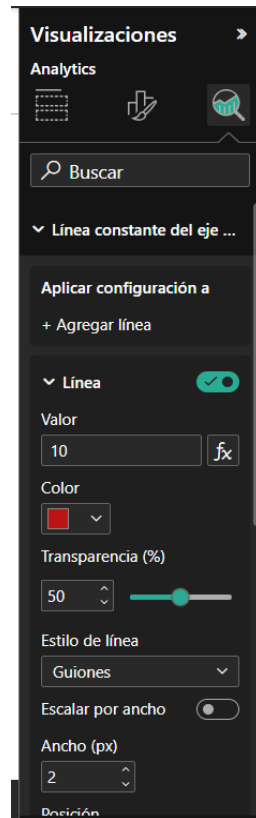


De esta forma en el mismo gráfico tenemos una indicación clara de cuándo se ha superado el límite, además del número exacto de transacciones rechazadas.



El gráfico muestra la evolución de las transacciones rechazadas por mes, representadas con una línea azul que indica su variación a lo largo del tiempo. En el eje horizontal se encuentran los meses desde marzo de 2021 hasta marzo de 2022, mientras que en el eje vertical se muestra la cantidad de transacciones rechazadas. Se observa un aumento significativo en los primeros meses de 2021, alcanzando un pico en mayo, seguido de una tendencia descendente hasta septiembre. Posteriormente, hay fluctuaciones con un leve repunte en noviembre y una estabilización en los primeros meses de 2022. Las líneas punteadas horizontales sirven como referencia para interpretar los valores en el gráfico.

Para añadir un toque un poco más visual, coloreamos de rojo la línea referente al valor 10 del eje a través del apartado “Analytics” y aumentamos de un punto el ancho para que sea un poco más visible.



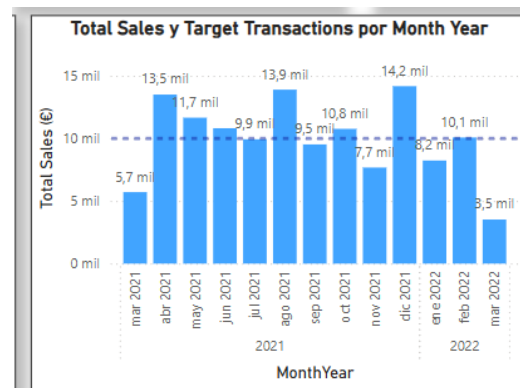
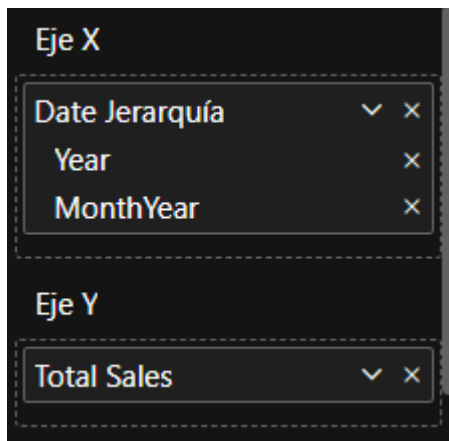
Nivel 1, Ejercicio 7

- Crea un gráfico de columnas agrupadas que refleje la sumatoria de las ventas por mes. El objetivo de la empresa es tener al menos 10.000 transacciones por mes:

Tal como lo solicitó la empresa, utilizamos un gráfico de barras agrupadas para facilitar la comparación entre las ventas totales y las transacciones objetivo en cada mes. Para visualizar el dato de los objetivos de las transacciones, realizamos una métrica DAX:

```
TargetTransactions = 10000
```


Para analizar la evolución de las ventas totales y las transacciones objetivo en función del tiempo, en el eje X se ha seleccionado una jerarquía de fechas que incluye los niveles "Year" y "MonthYear", lo que permite organizar los datos por año y mes. En el eje Y se han seleccionado dos métricas: "Total Sales" y "TargetTransactions", lo que indica que la visualización compara estos dos valores a lo largo del tiempo:



La tabla muestra cómo evolucionan las ventas totales y las transacciones objetivo, organizadas por año y mes. La tabla muestra las ventas totales en euros por mes y año, con una línea de referencia que indica un objetivo de transacciones. Se observa una variabilidad en las ventas, con picos en abril, agosto, septiembre y diciembre de 2021, donde superan los 13 mil euros. En contraste, los valores más bajos aparecen en marzo de 2021 y marzo de 2022. La tendencia general muestra fluctuaciones significativas a lo largo del período analizado.

Nivel 1, Ejercicio 8

En este ejercicio, se quiere profundizar en las transacciones realizadas por cada usuario/aria y presentar la información de manera clara y comprensible. En una tabla, presenta la siguiente información:

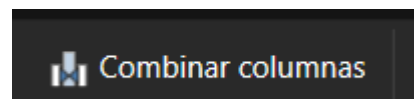
1. Nombre y apellido de los usuarios/se (habrá que crear una nueva columna que combine esta información).
2. Edad de los usuarios/se.
3. Media de las transacciones en euros.
4. Media de las transacciones en dólares (conversión: 1 euro equivale a 1,08 dólares).

Se tienen que hacer los cambios necesarios para identificar a los usuarios/se que tuvieron una media de 300 o más euros y 320 o más dólares en sus transacciones.

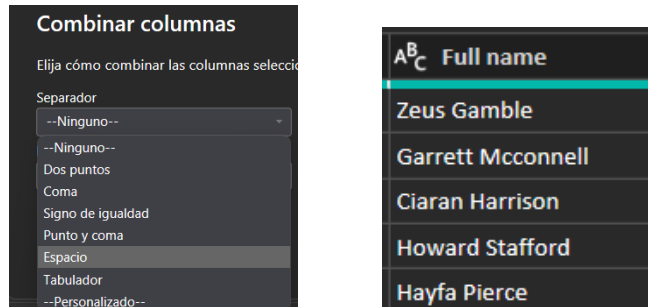
Para combinar el nombre y el apellido en Power BI utilizando Power Query, primero hay que abrir el Editor de Power Query. Para hacerlo, se debe ir a la pestaña "Inicio" y hacer clic en "Transformar datos".

Una vez dentro del Editor de Power Query, seleccionamos las columnas "name" y "surname" de la tabla *users* manteniendo presionada la tecla CTRL. Con las columnas seleccionadas, se debe ir a la pestaña "Transformar" y hacer clic en "Combinar columnas".

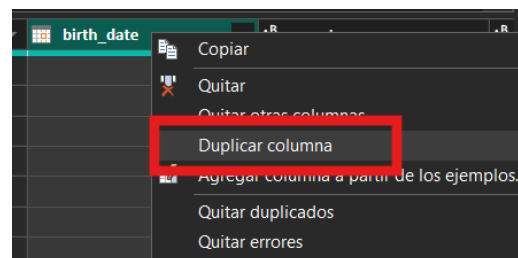
A ^B _C name	A ^B _C surname
Zeus	Gamble
Garrett	Mcconnell
Ciaran	Harrison
Howard	Stafford
Hayfa	Pierce
Joel	Tyson
Rafael	Jimenez
Nissim	Franks
Mannix	Mcclain



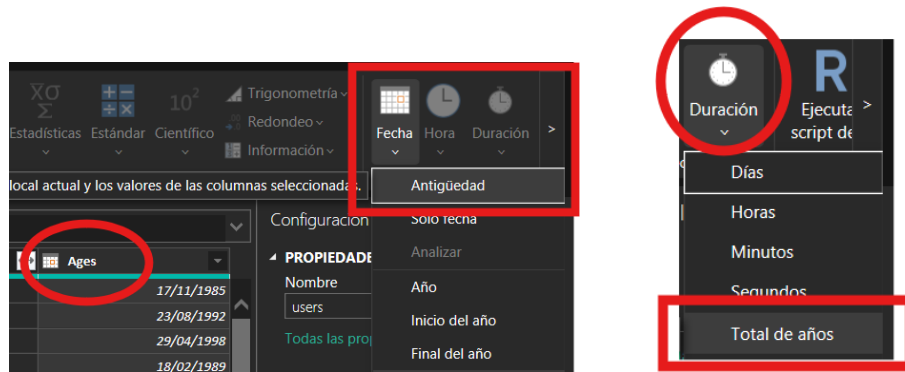
En la ventana emergente, se puede elegir un separador, como un espacio, y asignar un nombre a la nueva columna, por ejemplo, "Full Name". Al confirmar los cambios, se generará automáticamente la nueva columna que une los nombres y apellidos de los usuarios.



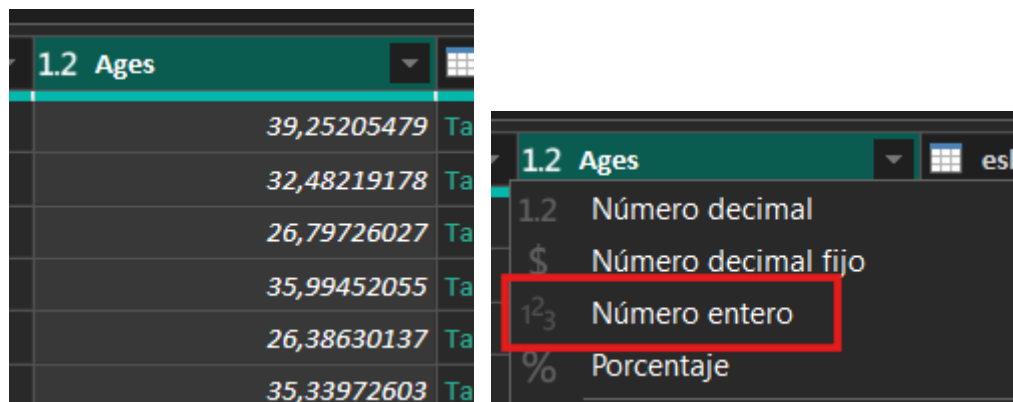
Para recuperar las informaciones sobre las edades de los clientes, utilizamos la columna *birth_date* de la tabla *users* que ya está en formato fecha. Damos clic al botón derecho y elegimos la opción *duplicar columna* y creamos la columnas *ages*:



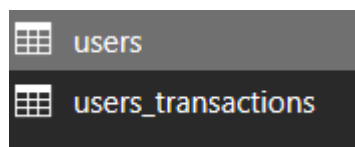
Desde el icono *Fecha*, escogimos la opción *Antigüedad* para que se calcule el espacio de tiempo desde la fecha de nacimiento y la fecha actual. Luego, a través del icono *Duración*, seleccionamos la opción *Total de años*:



Para que la visualización resulte más clara, pasamos el resultado de los números resultantes a números enteros:



Antes de proceder al cálculo de las medias, creamos la nueva tabla en la que insertamos las columnas con *id*, *Full_name*, *age*, *amount* y *amount_dollars*. Duplicamos la tabla *users* y la renombramos como *user_transactions*:



De la tabla duplicada, dejamos las columnas *id*, *Full name*, *ages*:

id	Full name	ages
1	Zeus Gamble	39
2	Garrett Mcconnell	32
3	Ciaran Harrison	27
4	Howard Stafford	36
5	Hayfa Pierce	26
6	Joel Tyson	35
7	Rafael Jimenez	43
8	Nissim Franks	32
9	Mannix McClain	38
10	Robert Mccarthy	41
11	Joan Baird	35
12	Benedict Wheeler	26

La tabla *users* está conectada a la tabla de hechos *transactions*. Accedemos a la conexión con la tabla *transactions* y seleccionamos las columnas que necesitamos:

Expandir eshop.transactions

Selecciona las columnas que se quieren expandir.

☒ (Seleccionar todas las columnas)

☒ amount

☐ business_id

☐ card_id

☒ declined

☐ eshop.companies

☐ eshop.credit_cards

☐ eshop.sold_products

☐ eshop.users

☐ id

☐ lat

☒ longitude

☐ product_ids

☐ timestamp

☐ user_id

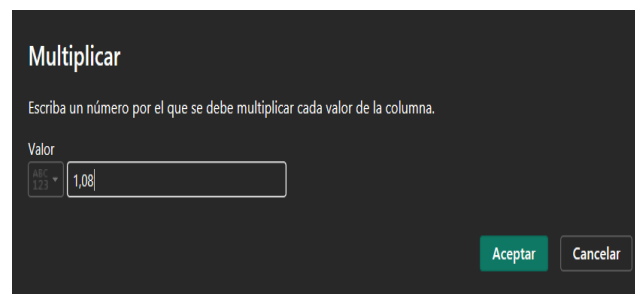
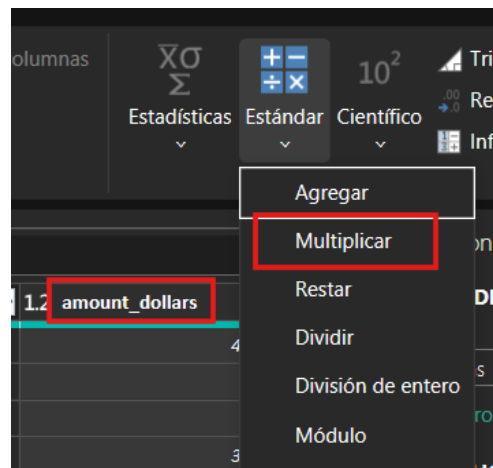
Prefijo de nombre de columna predeterminado (opcional)

Aceptar

Cancelar

Por cierto, necesitamos la columna *amount* que nos devuelve las transacciones en euros, pero, para posibles futuras investigaciones, añadimos también la columna *declined* que puede darnos informaciones más detalladas sobre el resultado de las mismas.

Para poder obtener el promedio de las transacciones en dólares, primero creamos una columna *Amount_dollars*. Para hacerlo, duplicamos la columna *amount*, cuyos montos están expresados en euro, y multiplicamos el valor por 1,08 para obtener la conversión en dólares. A través del botón *Redondeo* escogimos que el valor tenga solo dos decimales después de la coma, como los importes en euro:



Esta es la tabla *user_transactions* que hemos creado:

id	Full name	ages	amount_euro	amount_dollars	declined
275	Kenyon Hartman	43	460,38	497,21	True
275	Kenyon Hartman	43	108,2	116,86	True
275	Kenyon Hartman	43	252,47	272,67	True
275	Kenyon Hartman	43	303,05	327,29	True
275	Kenyon Hartman	43	266,09	287,38	False
275	Kenyon Hartman	43	71,55	77,27	False
275	Kenyon Hartman	43	419,97	453,57	False
275	Kenyon Hartman	43	379,14	409,47	False
275	Kenyon Hartman	43	20,35	21,98	False
275	Kenyon Hartman	43	15,05	16,25	False
275	Kenyon Hartman	43	60,99	65,87	False
275	Kenyon Hartman	43	179,4	193,75	False
275	Kenyon Hartman	43	428,4	462,67	False
275	Kenyon Hartman	43	312,5	337,5	False
275	Kenyon Hartman	43	400,63	432,68	False
275	Kenyon Hartman	43	239,87	259,06	False
275	Kenyon Hartman	43	155,44	167,88	False
275	Kenyon Hartman	43	203,23	219,49	False
275	Kenyon Hartman	43	42,82	46,25	False
275	Kenyon Hartman	43	63,12	68,17	False
275	Kenyon Hartman	43	416,66	449,99	False
275	Kenyon Hartman	43	458,74	495,44	False
275	Kenyon Hartman	43	33,81	36,51	False
275	Kenyon Hartman	43	258,18	278,83	False
275	Kenyon Hartman	43	383,73	414,43	False
275	Kenyon Hartman	43	486,83	525,78	False

La construcción de la tabla *user_transactions* no era estrictamente necesaria. Una buena práctica podría haber sido utilizar las dos métricas DAX relacionadas con el promedio de transacciones en euros y dólares

```
1 AVG_Transaction_Dollars =
2 CALCULATE(
3     AVERAGE(transactions[amount_dollars]),
4     transactions[declined] = FALSE,
5     YEAR('calendar'[year])
6 )
```

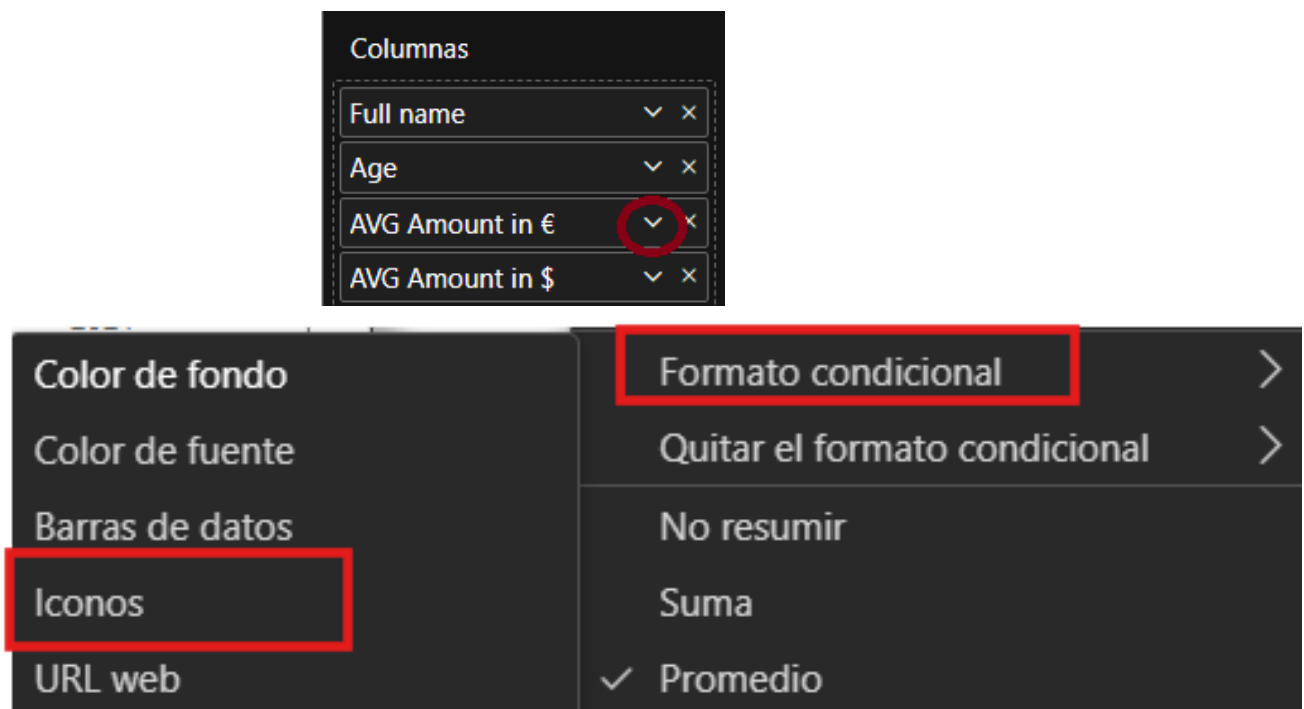
```
1 AVG_Transaction_Euro =
2 CALCULATE(
3     AVERAGE(transactions[amount]),
4     transactions[declined] = FALSE,
5     YEAR('calendar'[year])
6 )
```

e insertarlas directamente en la vista del informe junto con otra información necesaria, como el nombre completo y la edad.

El uso de las métricas DAX permite evitar la creación de tablas innecesarias, ahorrando espacio.

Para visualizar los datos que necesitamos para nuestro análisis, utilizamos una tabla en que vamos a insertar los campos de nombre completos de los clientes, edad, promedio de los montos en euros y en dólares.

Para que resalten los valores que necesitamos (media de 300 o más euros y 320 o más dólares en sus transacciones), añadimos un formato condicional a las columnas del promedio de las transacciones:



Escogimos los indicadores que queremos para el campo en Euro

Iconos - AVG Amount in €

Estilo de formato

Reglas

Aplicar a

Solo valores

¿En qué campo debemos basar esto?

Promedio de amount_euro

Resumen

Promedio

Diseño de los iconos

A la derecha de los datos

Alineación de los iconos

Medio

Estilo

Personalizado

Reglas

↕ Inversión del orden de los iconos

+ Nueva regla

Si el valor

>=

0

Número

y

<

300

Número

entonces

✗

↑ ↓ ✕

Si el valor

>=

300

Número

y

<=

99999

Número

entonces

✓

↑ ↓ ✕

y en dólares

Iconos - AVG Amount in \$

Estilo de formato

Reglas

Aplicar a

Solo valores

¿En qué campo debemos basar esto?

Promedio de amount_dollars

Resumen

Promedio

Diseño de los iconos

A la derecha de los datos

Alineación de los iconos

Medio

Estilo

Personalizado

Reglas

↕ Inversión del orden de los iconos

+ Nueva regla

Si el valor

>=

0

Número

y

<

320

Número

entonces

✗

↑ ↓ ✕

Si el valor

>=

320

Número

y

<=

99999

Número

entonces

✓

↑ ↓ ✕

para que nuestra tabla devuelva visivamente los resultados que muestran los clientes que hicieron las transacciones según los valores establecidos:

Full name	Age	AVG Amount in €	AVG Amount in \$
Acton Gallegos	36	283,15 ✗	305,80 ✗
Aiko Chaney	38	278,36 ✗	300,62 ✗
Ainsley Herrera	29	105,51 ✗	113,95 ✗
Alan Vazquez	29	257,86 ✗	278,49 ✗
Alika Kinney	29	394,59 ✓	426,16 ✓
Allen Calhoun	37	286,60 ✗	309,53 ✗
Amal Kennedy	38	411,64 ✓	444,57 ✓
Amber Blevins	46	193,33 ✗	208,80 ✗
Amelia Valenzuela	39	321,39 ✓	347,10 ✓
Andrew Strong	28	375,48 ✓	405,51 ✓
Astra Baldwin	26	472,18 ✓	509,95 ✓
Athena Malone	33	162,56 ✗	175,57 ✗
Avye Key	38	396,04 ✓	427,72 ✓
Bert Juarez	36	381,17 ✓	411,66 ✓

Cabe mencionar que, en este caso, el resultado incluye también las transacciones rechazadas, por lo que sería conveniente analizarlo en mayor profundidad para comprender si existen diferencias en los resultados que presentan valores positivos.

Nivel 1, Ejercicio 9

- Redacta un párrafo breve, de máximo 50 palabras, explicando el significado de las cifras presentadas en las visualizaciones de Power BI. Puedes interpretar los datos en general o centrarte en algún país específico. Acompaña las interpretaciones realizadas con el pantallazo de las visualizaciones que analizarás.

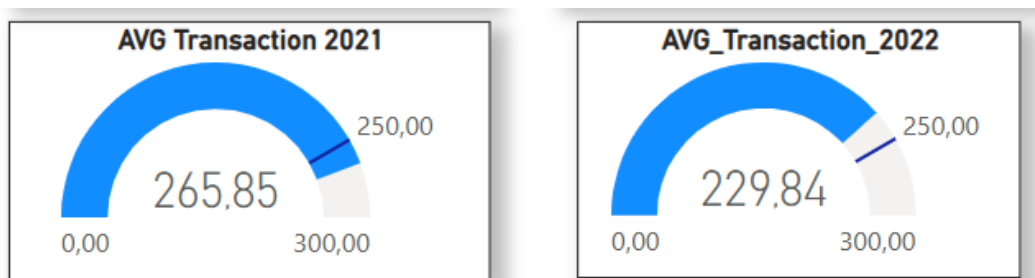
Las visualizaciones de Power BI analizan el rendimiento de ventas. En 2021, las ventas totales alcanzaron 107,67 mil, superando el objetivo de 25 mil.



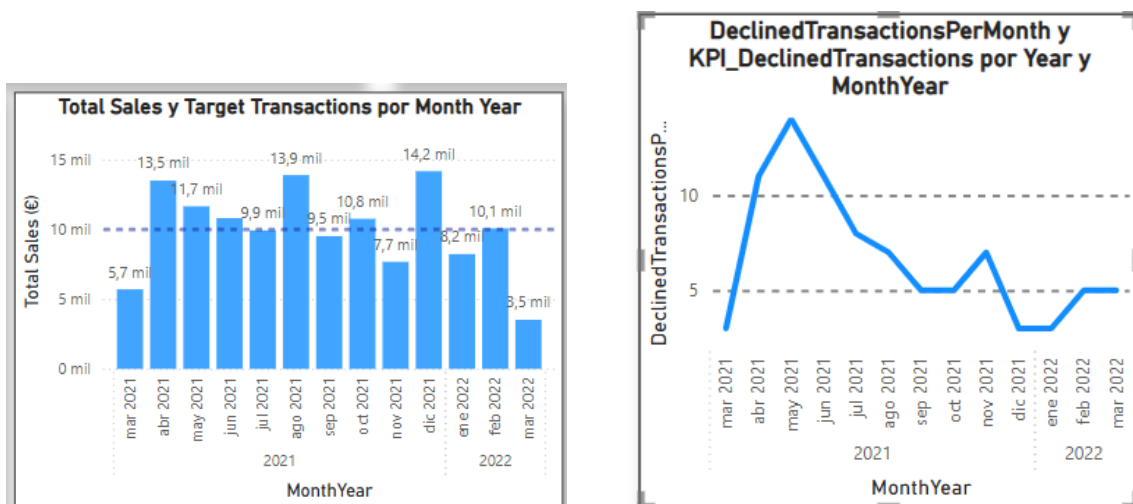
Para 2022, aunque el objetivo se mantiene en 25 mil, las ventas iniciales son de 21.83 mil.



El promedio de transacciones en 2022 (229.84) es ligeramente inferior al de 2021 (265.85).



Las ventas mensuales frecuentemente superan el objetivo de transacciones, aunque las transacciones rechazadas muestran fluctuaciones mensuales.



Nivel 2, Ejercicio 1

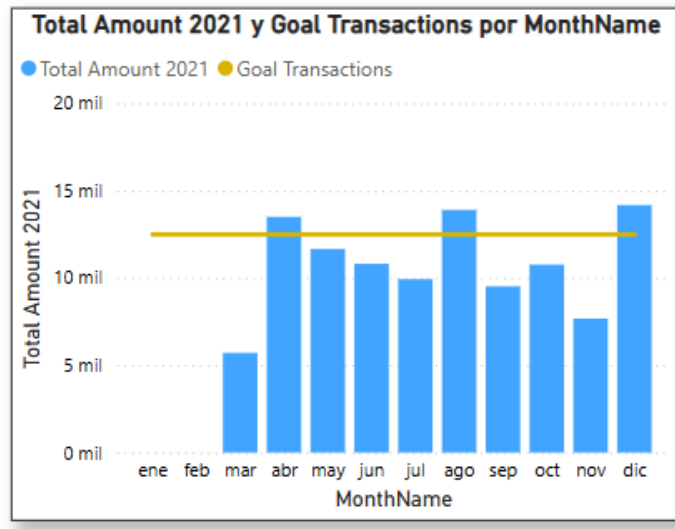
- Desde el área de marketing necesitan examinar la tendencia mensual de las transacciones realizadas en 2021, específicamente, quieren conocer la variación de las transacciones en función del mes. Recuerda visualizar la meta empresarial de conseguir al menos 12.500 € en transacciones por mes. En este ejercicio, será necesario que se consiga identificar los meses en que no se consiguió la meta establecida. De ser necesario puedes realizar dos visualizaciones.

Empezamos creando una fórmula que nos permita obtener los resultados esperados:

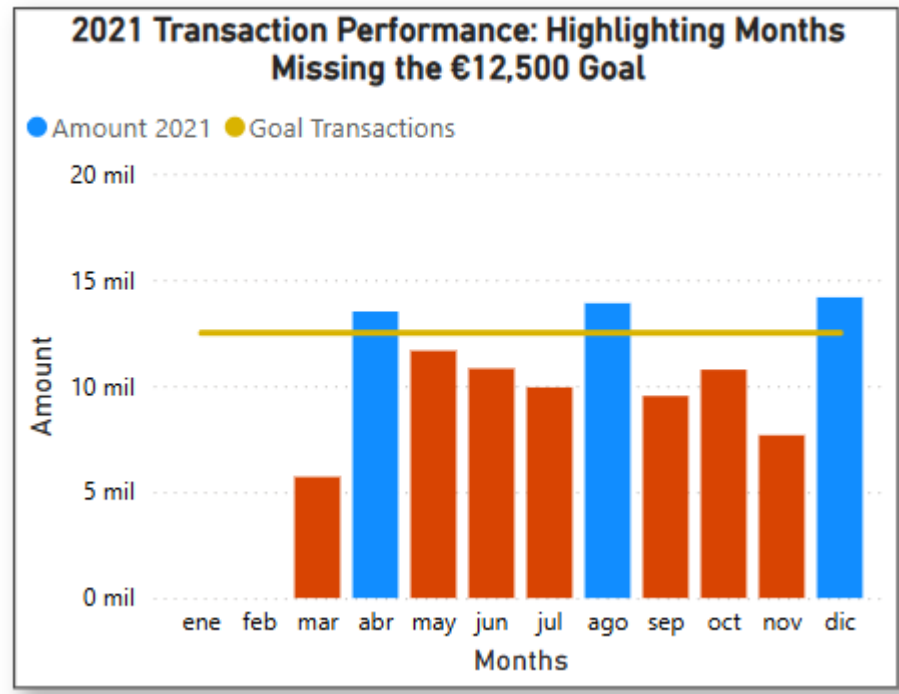
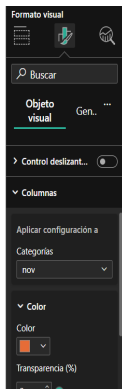
```
1 TotAmount2021 =  
2 CALCULATE(SUM('transactions'[amount]), transactions[declined] = FALSE, 'calendar'[Year] IN { 2021 })
```

Esta fórmula en DAX calcula el monto total de las transacciones aprobadas en el año 2021. Utiliza la función CALCULATE, que permite modificar el contexto del cálculo aplicando filtros específicos. En este caso, primero suma los valores de 'transactions'[amount], lo que significa que estamos obteniendo el total de las transacciones. Sin embargo, no todas son consideradas, ya que se aplican dos condiciones. La primera, transactions[declined] = FALSE, excluye aquellas transacciones que fueron rechazadas, asegurando que solo se cuenten las que fueron aprobadas. La segunda, 'calendar'[Year] IN { 2021 }, filtra exclusivamente los registros correspondientes al año 2021, utilizando una tabla de calendario. Así, el resultado final refleja únicamente la suma de los montos de las transacciones exitosas realizadas durante ese año.

Ahora que tenemos esta fórmula, creamos un gráfico de columnas apiladas y de línea que ponga más en detalle las transacciones por mes. En el gráfico insertamos el Total de las transacciones exitosas de 2021 y el detalle de cada mes del año 2021. Para que sea más evidente el objetivos empresarial de obtener €12.500 de transacciones por mes, insertamos la medida *GoalTransactions* en el eje Y de líneas:



Este gráfico de columnas muestra la evolución del "Total Amount 2021" mes a mes, comparado con la meta de transacciones establecida. En el eje horizontal se presentan los nombres de los meses, desde enero hasta diciembre, mientras que en el eje vertical se indica el total de transacciones en miles. La serie de barras azules representan los valores reales de las transacciones aprobadas a lo largo del año, mostrando una variabilidad notable entre los diferentes meses. Se observa un crecimiento en abril y agosto, meses en los que los valores alcanzan su punto más alto. En contraste, febrero y noviembre registran los niveles más bajos. La línea dorada representa la meta de transacciones (€12.500), proporcionando un punto de referencia visual para evaluar el desempeño mensual. A lo largo del año, algunos meses superan este objetivo, mientras que otros quedan por debajo, destacando la necesidad de analizar los factores que influyeron en estas variaciones.



Se han coloreado de rojo las columnas que no alcanzaron el objetivo de €12,500, representado por la línea dorada. El uso de dos colores en el gráfico permite una visualización más clara y rápida de los meses en los que las transacciones estuvieron por debajo de la meta, facilitando así el análisis de rendimiento.

Nivel 2, Ejercicio 2

- En tu trabajo, se quiere profundizar en la comprensión de las transacciones realizadas en Alemania. Por lo tanto, te solicitan que desarrolles medidas DAX para crear visualizaciones que destaquen la media de ventas en Alemania. Ten presente que la empresa tiene como objetivo conseguir una cifra de 250 euros anuales. Configura la visualización de forma que el valor mínimo sea 100 y el máximo 350, brindando así una representación más efectiva de la información.

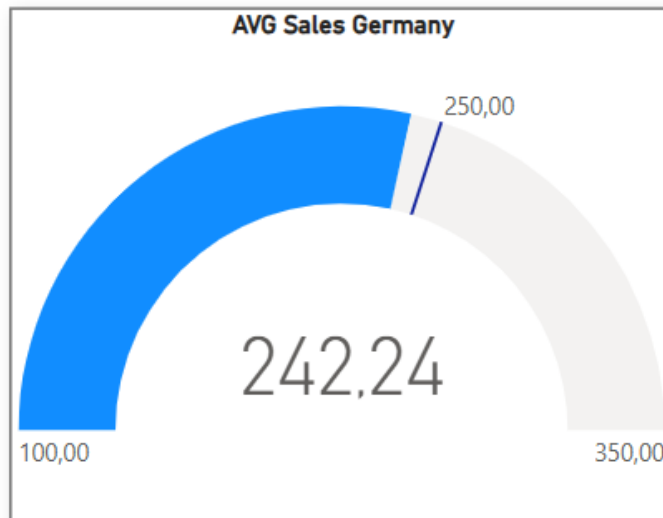
Para responder a las necesidades de obtener las informaciones requeridas, creamos una nueva medida que se llamará *AVGSalesGermany*:

```
AVGSalesGermany =  
CALCULATE(  
    AVERAGE('transactions'[amount]),  
    transactions[declined] = false,  
    'companies'[country] = "Germany"  
)
```

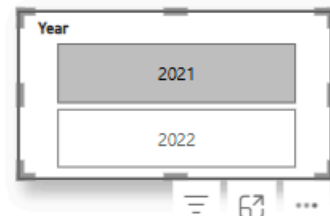
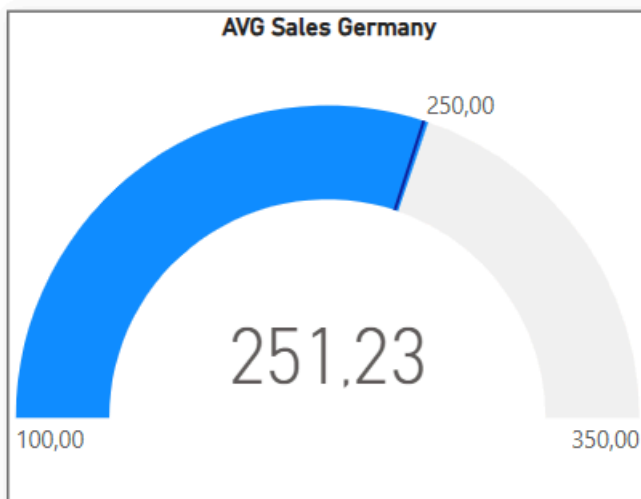
Esta fórmula en DAX calcula el promedio de las ventas realizadas en Alemania, considerando únicamente las transacciones aprobadas. Utiliza la función `CALCULATE`, que permite modificar el contexto del cálculo aplicando ciertos filtros. En este caso, la base del cálculo es la función `AVERAGE`, que obtiene el valor medio de la columna `'transactions'[amount]`, es decir, el monto de las transacciones. Sin embargo, no se toman en cuenta todas las transacciones, sino solo aquellas que cumplen con dos condiciones específicas. La primera es que el campo `transactions[declined]` sea `false`, lo que significa que se excluyen las transacciones rechazadas y solo se consideran las que fueron aprobadas. La segunda condición es que el país de la empresa asociada a la transacción sea Alemania, lo que se logra con el filtro `'companies'[country] = "Germany"`. Así, el resultado final de esta medida refleja el promedio de ventas efectivas realizadas en Alemania, proporcionando un indicador clave para evaluar el desempeño en ese mercado.

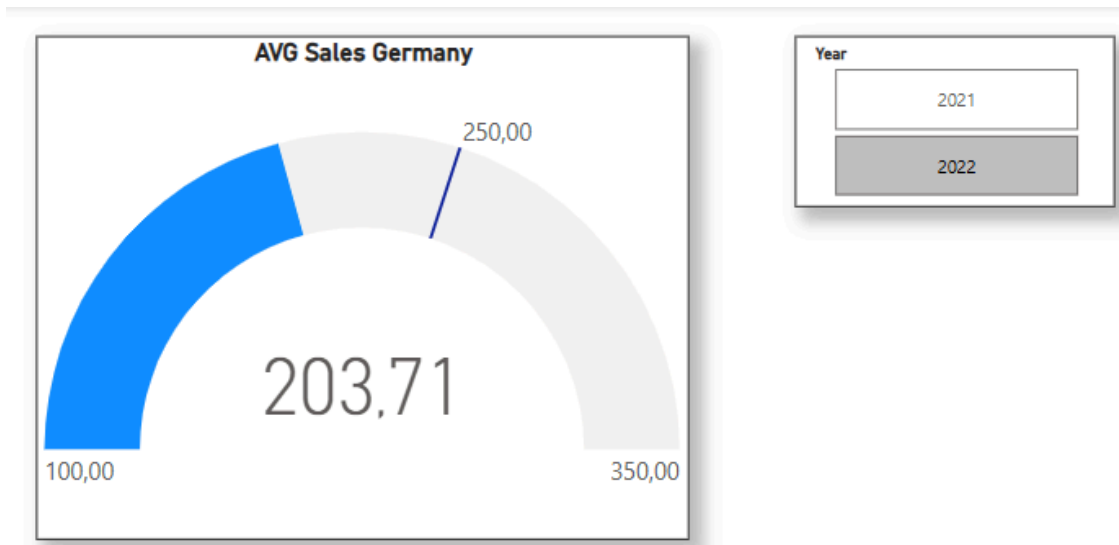
Utilizamos el medidor como objeto visual para poder marcar el valor mínimo de €100,00, el máximo de €350,00 y el objetivo establecido de €250,00.

Esto será el resultado total para los dos años 2021 y 2022:



Para obtener el resultado detallado por año, utilizamos la segmentación de datos y esto serán los resultados para el año 2021 y para el 2022:

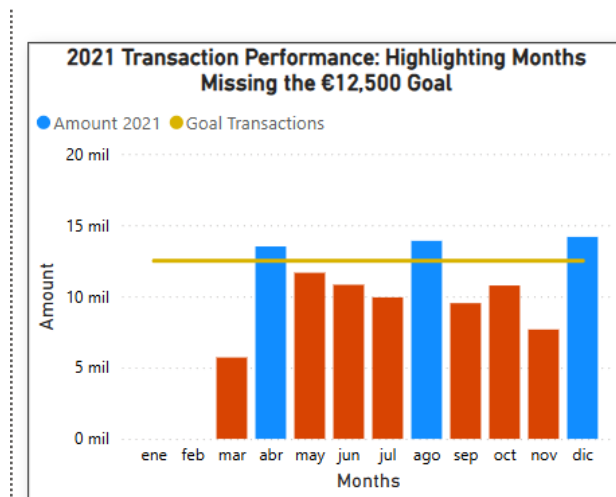




Nivel 2, Ejercicio 3

- Escribe un breve párrafo, máximo de 25 palabras, indica en qué mes no se llegó a cumplir con el objetivo propuesto del ejercicio 1.

En los meses de marzo, mayo, junio, julio, septiembre, octubre y noviembre, el total de transacciones no alcanzó el objetivo establecido de €12.500, situándose por debajo de la línea dorada:



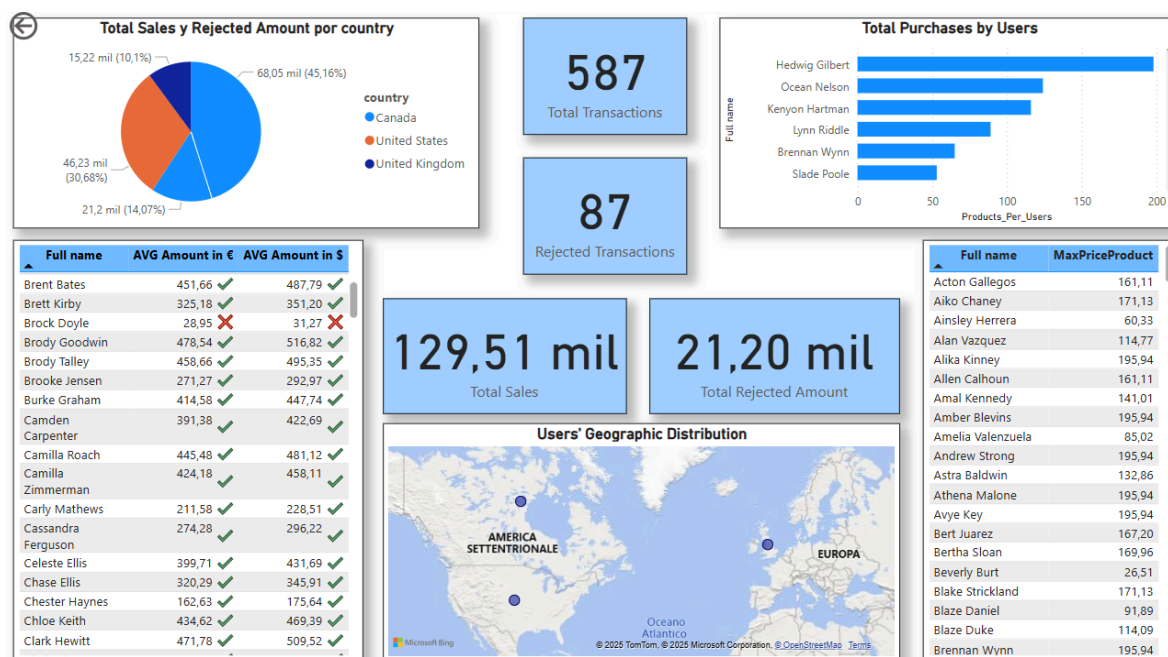
Nivel 3, Ejercicio 1

La sección de marketing quiere profundizar en las transacciones realizadas por los usuarios y usuarias. En consecuencia, se te solicita la elaboración de varias visualizaciones que incluyan:

- Las medidas estadísticas claves de las variables que consideres relevantes para comprender las transacciones realizadas por los usuarios/se.
- Cantidad de productos comprados por cada usuario/aria.
- Media de compras realizadas por usuario/aria, visualiza qué usuarios/se tienen una media de compras superior a 150 y qué no.
- Muestra el precio del producto más caro comprado por cada usuario/aria.
- Visualiza la distribución geográfica de los usuarios/se.

En esta actividad, será necesario que realices los ajustes necesarios en cada gráfico para mejorar la legibilidad y comprensión. En el cumplimiento de esta tarea, se espera que evalúes cuidadosamente qué variables son relevantes para transmitir la información requerida de manera efectiva.

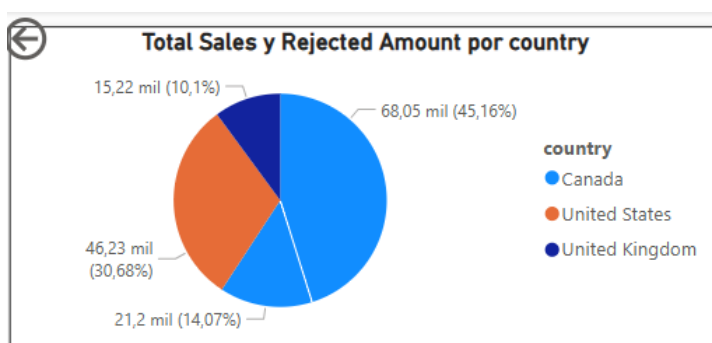
Esta presentación muestra un análisis detallado de las transacciones realizadas, los montos rechazados y la distribución de las compras por país y usuario, examinando los años 2021 y 2022:



A través de diferentes visualizaciones, se ofrece una visión clara del desempeño de las ventas y las tendencias clave en términos de volumen, valores promedio y contribuciones individuales.

En la parte superior izquierda, se encuentra un gráfico circular titulado "Total Sales y Rejected Amount por country", que desglosa la proporción de ventas totales y montos rechazados por país. Se pueden identificar tres regiones principales: Canadá, Estados Unidos y Reino Unido, cada una con su respectiva contribución en términos de volumen de ventas.

Lo que destaca este gráfico es que el total de todas las transacciones rechazadas, correspondientes a 21,20 millones de euros, se realizaron en Canadá, que también es el país con el mayor volumen de ventas durante los años analizados:



Para realizar este gráfico, se utilizaron las siguientes medidas de DAX:

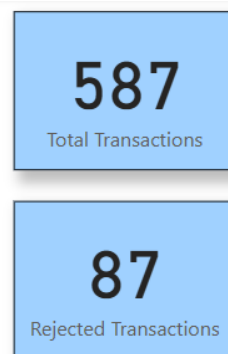
```
1 Total Sales =  
2 CALCULATE(  
3     SUM(transactions[amount]),  
4     transactions[declined] = FALSE  
5 )  
6
```

```
1 Rejected_Transactions =  
2 CALCULATE(  
3     COUNT(transactions[id]),  
4     transactions[declined] = TRUE  
5 )  
6
```

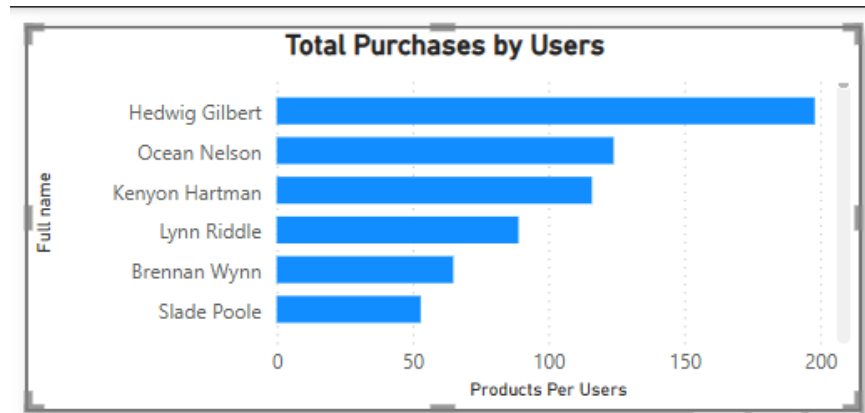
Estas dos medidas en DAX se utilizan para calcular valores específicos relacionados con las transacciones. La primera medida, llamada *Total Sales*, calcula la suma del monto de las transacciones que no han sido rechazadas. Para lograrlo, utiliza la función *CALCULATE*, que evalúa la suma de la columna *amount* dentro de la tabla *transactions*, aplicando un filtro que excluye las transacciones donde el campo *declined* es *FALSE*, es decir, sólo considera aquellas que han sido aprobadas.

La segunda medida, denominada *Rejected_Transactions*, cuenta la cantidad de transacciones que han sido rechazadas. También emplea la función *CALCULATE*, pero en este caso aplica la función *COUNT* sobre la columna *id* dentro de la tabla *transactions*, filtrando únicamente aquellas transacciones donde el campo *declined* es *TRUE*, es decir, aquellas que fueron rechazadas. Ambas medidas permiten analizar el desempeño de las transacciones, diferenciando entre las aprobadas y las rechazadas, facilitando así el análisis de ventas y posibles pérdidas debido a transacciones no exitosas.

En el centro de la visualización, se destacan dos indicadores clave de rendimiento. El primero muestra el número total de transacciones realizadas, que asciende a 587. Justo debajo, se presenta el número de transacciones rechazadas, que corresponde a 87, proporcionando así una referencia clara sobre la proporción de operaciones no exitosas:



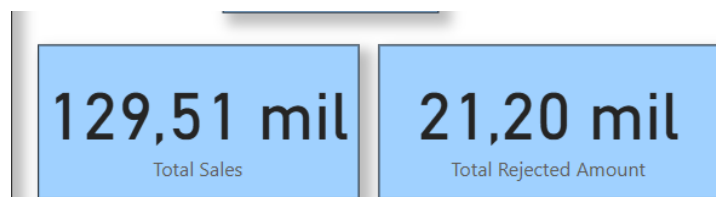
A la derecha, un gráfico de barras titulado "Total Purchases by Users" muestra los usuarios con el mayor número de productos adquiridos. En esta visualización, se identifican los compradores más activos, destacando nombres como Hedwig Gilbert (198) y Ocean Nelson (124), quienes han realizado una cantidad considerable de compras:



```
Products_Per_Users = CALCULATE(COUNT(sold_products[product_id]))
```

Esta medida DAX ha sido utilizada para calcular la cantidad de productos adquiridos por cada cliente de manera eficiente. La función CALCULATE permite modificar el contexto de evaluación de la función COUNT, asegurando que se cuenten correctamente los valores de la columna *product_id* dentro de la tabla *sold_products*. De esta forma, se obtiene el número total de productos comprados por cada usuario en función del contexto de filtrado aplicado en la visualización.

En la parte inferior central, se encuentran dos tarjetas informativas que resumen los valores monetarios de las transacciones. La primera indica que las ventas totales alcanzaron un monto de 129,51 millones de euros, mientras que la segunda resalta que el total de montos rechazados asciende a 21,20 millones de euros.



En la esquina inferior izquierda, una tabla titulada "AVG Amount in € / \$" presenta el monto promedio de las transacciones por usuario en euros y dólares. Cada fila muestra el nombre del usuario, su respectivo promedio de compra y un indicador visual (✓ o ✗) que permite identificar si los valores alcanzados cumplen con el objetivo de €150,00:

Full name	AVG Amount in €	AVG Amount in \$
Acton Gallegos	283,15 ✓	305,80 ✓
Aiko Chaney	278,36 ✓	300,62 ✓
Ainsley Herrera	105,51 ✗	113,95 ✗
Alan Vazquez	257,86 ✓	278,49 ✓
Alika Kinney	394,59 ✓	426,16 ✓
Allen Calhoun	286,60 ✓	309,53 ✓
Amal Kennedy	411,64 ✓	444,57 ✓
Amber Blevins	193,33 ✓	208,80 ✓
Amelia Valenzuela	321,39 ✓	347,10 ✓
Andrew Strong	375,48 ✓	405,51 ✓
Astra Baldwin	472,18 ✓	509,95 ✓
Athena Malone	162,56 ✓	175,57 ✓
Avey Key	396,04 ✓	427,72 ✓
Bert Juarez	381,17 ✓	411,66 ✓
Bertha Sloan	58,16 ✗	62,81 ✗
Beverly Burt	82,43 ✗	89,02 ✗
Blake Strickland	149,06 ✗	160,99 ✓
Blaze Daniel	267,76 ✓	289,18 ✓
Blaze Duke	399,62 ✓	431,59 ✓
Brennan Wynn	264,63 ✓	285,81 ✓

A la derecha de esta tabla, se encuentra otra visualización en formato de tabla titulada "MaxPriceProduct", donde se muestra el precio máximo del producto adquirido por cada usuario. Este dato ayuda a identificar qué clientes han realizado compras de alto valor y quiénes han optado por productos más económicos.

Full name	MaxPriceProduct
Acton Gallegos	161,11
Aiko Chaney	171,13
Ainsley Herrera	60,33
Alan Vazquez	114,77
Alika Kinney	195,94
Allen Calhoun	161,11
Amal Kennedy	141,01
Amber Blevins	195,94
Amelia Valenzuela	85,02
Andrew Strong	195,94
Astra Baldwin	132,86
Athena Malone	195,94
Avye Key	195,94
Bert Juarez	167,20
Bertha Sloan	169,96
Beverly Burt	26,51
Blake Strickland	171,13
Blaze Daniel	91,89
Blaze Duke	114,09
Brennan Wynn	195,94

Para obtener el valor *MaxPriceProduct* se ha realizado la siguiente medida DAX:

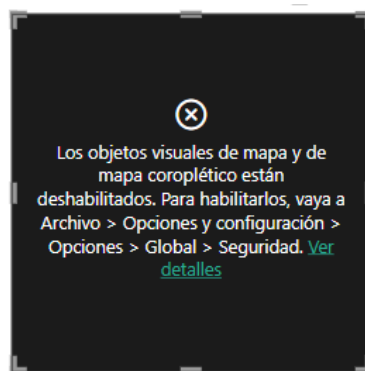
```
MaxPriceProduct =  
CALCULATE(  
    MAX(products[price]),  
    FILTER(  
        sold_products,  
        RELATED(transactions[user_id]) = SELECTEDVALUE(users[id])  
    )  
)
```

Esta medida devuelve el precio más alto de un producto adquirido por cada usuario dentro del contexto de filtrado aplicado en el informe, facilitando el análisis del comportamiento de compra y la identificación de clientes que han adquirido productos más costosos.

La función CALCULATE permite modificar el contexto de evaluación y aplicar filtros específicos. Dentro de ella, MAX(products[price]) obtiene el valor máximo de la columna de precios en la tabla de productos.

El filtro aplicado restringe el cálculo a las compras realizadas por el usuario seleccionado en el informe. Para lograrlo, se usa `FILTER(sold_products, RELATED(transactions[user_id]) = SELECTEDVALUE(users[id]))`, que filtra la tabla `sold_products` para incluir solo los productos comprados por el usuario actualmente seleccionado en la tabla de usuarios. La función `RELATED` conecta las transacciones con los usuarios, asegurando que el cálculo se realice en función de cada usuario específico.

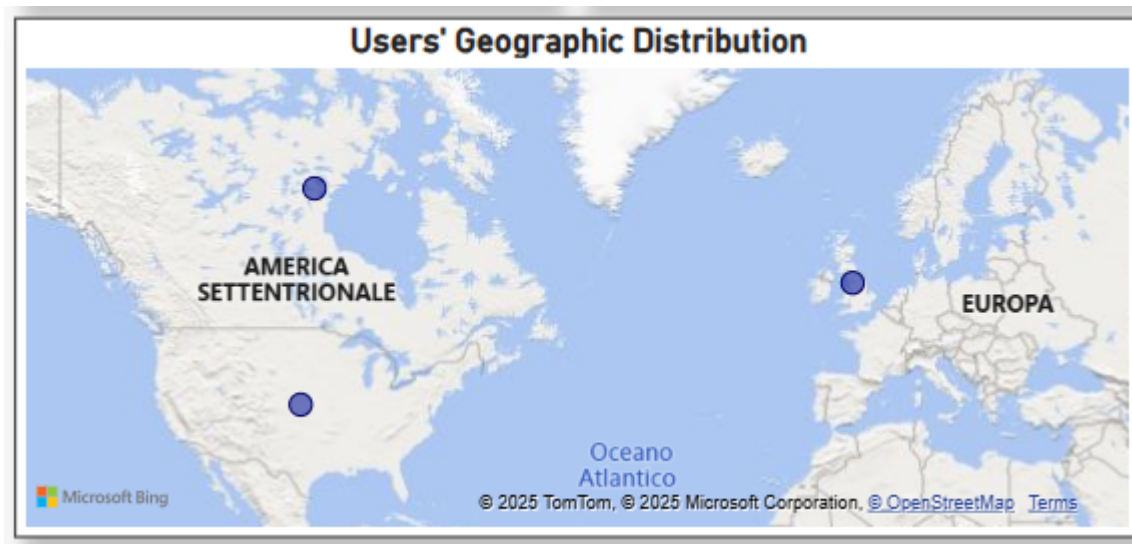
Antes de realizar el gráfico de distribución geográfica, fue necesario habilitar un permiso, a través de los siguientes pasos:



Elementos visuales de mapa y mapa coroplético

☒ Uso de elementos visuales de mapa y mapa coroplético

En la parte inferior de la presentación, un mapa titulado "Users' Geographic Distribution" ilustra la distribución geográfica de los usuarios, señalando las ubicaciones clave en América del Norte, Canadá y Europa. Esto permite una comprensión visual de la dispersión de los clientes y los mercados más activos:



En conclusión, estas visualizaciones ofrecen una perspectiva integral del desempeño de las transacciones, permitiendo identificar patrones, tendencias y áreas de oportunidad para mejorar la estrategia comercial.

Los resultados muestran un panorama detallado del rendimiento de las ventas durante 2021 y 2022, resaltando tanto el volumen total de transacciones como los montos rechazados. Se observa que Canadá concentra el mayor número de transacciones y también el valor más alto de operaciones rechazadas, lo cual sugiere la necesidad de revisar procesos de aprobación o políticas de venta para reducir posibles pérdidas de ingresos. Al comparar el monto promedio de las transacciones entre 2021 y 2022, se aprecia una variación que podría estar vinculada a cambios en la estrategia comercial, factores estacionales o ajustes de precios; resulta recomendable profundizar en estas diferencias para determinar si es necesario lanzar promociones específicas o revisar las condiciones de compra para incrementar la conversión.

La segmentación de usuarios permite identificar quiénes son los compradores más activos y cuáles han realizado compras de mayor valor, lo que abre la posibilidad de diseñar campañas de fidelización o programas de recompensas

para retener a los clientes más rentables. Asimismo, la distribución geográfica de los usuarios en Norteamérica, Canadá y Europa señala mercados clave donde se concentra el grueso de las ventas, pero también evidencia oportunidades de expansión en regiones con menor participación.

El análisis de las transacciones rechazadas en diferentes meses facilita la detección de patrones o causas subyacentes, ya sean fallos en los métodos de pago, requisitos de facturación o barreras logísticas. Para mejorar los resultados, se podrían implementar acciones correctivas como optimizar los procesos de validación de pedidos o ajustar la política de devoluciones. En conjunto, estas estrategias permitirán incrementar la tasa de éxito de las ventas, reforzar la relación con los clientes más valiosos y mejorar la eficiencia general de la operación en los mercados analizados.