

# Tasca S5.01. Iniciació a l'anàlisi de dades amb Power BI i indicadors

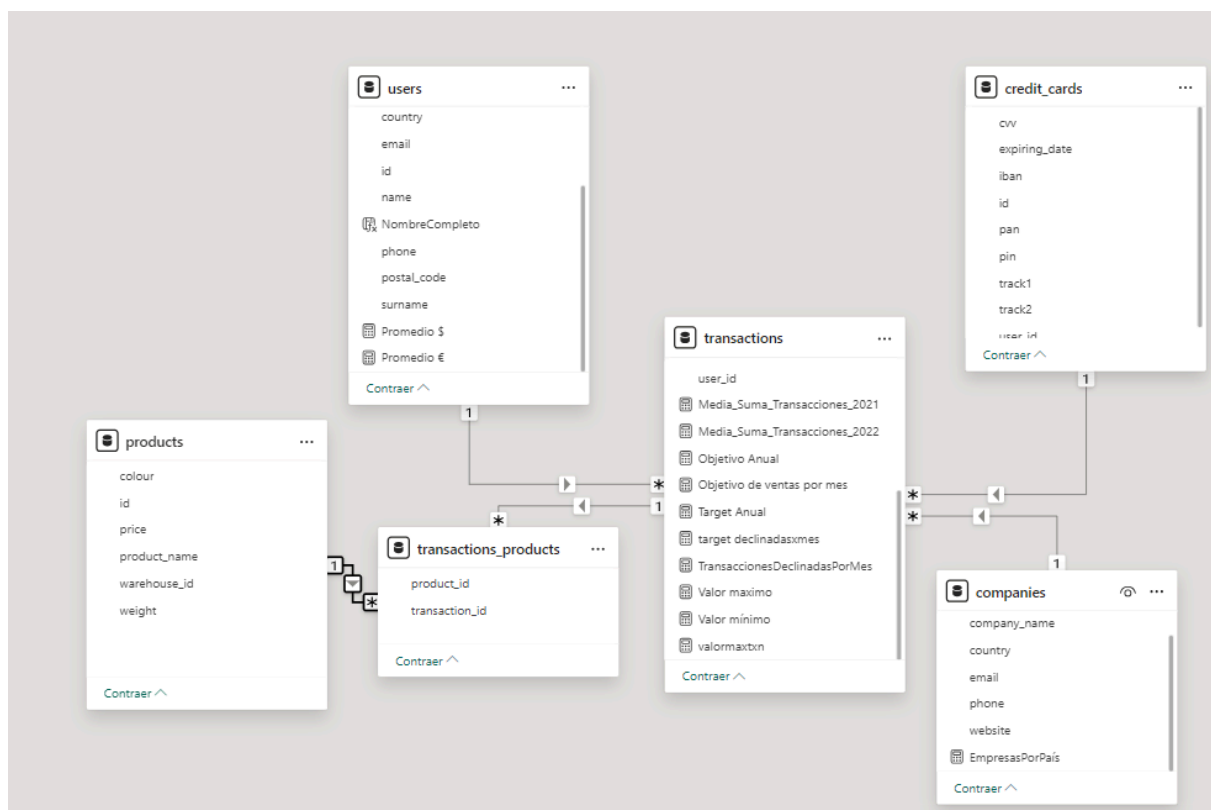
Hecho por: Yatmelis Freites.

**NOTA:** La interpretación de estos gráficos se encuentra al final del documento

## 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.



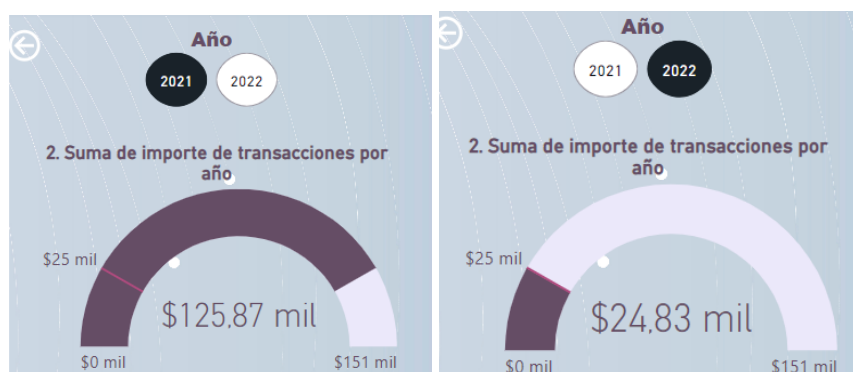
En este esquema, mi tabla de hechos será la tabla transactions que conecta con las tablas de dimensiones de la siguiente manera:

- Con la columna id de la tabla credit\_cards mediante la columna card\_id, con una relación una a muchas desde credit\_cards hacia transactions.
- Con la columna id de la tabla users mediante la columna user\_id, con una relación una a muchas desde users hacia transactions.
- Con la columna company\_id de la tabla companies mediante la columna company\_id (anteriormente denominada business\_id), con una relación una a muchas desde companies hacia transactions.
- Para relacionarse con la tabla products, se crea una “tabla puente” entre transactions y products denominada transactions\_products. La columna id de la tabla transactions se relaciona con la tabla transactions\_products mediante la columna transaction\_id en una relación una a muchas desde la tabla transactions hacia transactions\_products. Mediante la columna product\_id, la tabla transaction\_products se relaciona con la columna id de la tabla products con una relación una a muchas desde la tabla products hacia transactions\_products..

## - Exercici 2

Tu empresa está interesada en evaluar la suma total del importe de las transacciones realizadas a lo largo de los años. Para lograr esto, se ha solicitado la creación de un indicador clave de rendimiento (KPI). El KPI debe proporcionar una visualización clara del objetivo empresarial de alcanzar una suma total de 25.000 € por cada año.

Con la primera visualización, se usa un botón dinámico para poder seleccionar los datos pertinentes a cada año, con lo que se muestra la suma total del importe de las transacciones (amount) de manera anual, donde se observa que el objetivo empresarial (generado a partir de una función DAX: `Objetivo Anual = 25000`) de alcanzar una suma total de 25.000 € solo se alcanzó y fue superado en el año 2021. El valor mínimo y el valor máximo se estipulan con funciones DAX de una manera similar, usando cifras que permitan que los gráficos se expresen de manera correcta.



## - Exercici 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 .

```
1 Media_Suma_Transacciones_2021 =  
2 DIVIDE(  
3     CALCULATE(  
4         SUM(transactions[amount]),  
5         YEAR(transactions[timestamp]) = 2021  
6     ),  
7     CALCULATE(  
8         COUNT(transactions[amount]),  
9         YEAR(transactions[timestamp]) = 2021  
10    )  
11 )
```

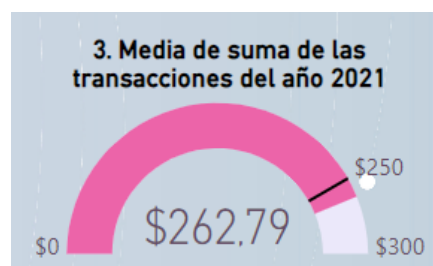
Esta medida DAX se compone de las siguientes partes

La función CALCULATE se utiliza para realizar cálculos sobre un subconjunto de datos, en este caso sobre SUM y Year.

SUM realiza la suma de la columna amount perteneciente a la tabla transactions.

YEAR filtra dentro de la función todos los resultados donde el año de la columna timestamp sea 2021.

COUNT realiza el conteo del número de transacciones de la columna amount perteneciente a la tabla transactions.



## - Ejercicio 4

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

```

1 Media_Suma_Transacciones_2022 =
2 DIVIDE(
3     CALCULATE(
4         SUM(transactions[amount]),
5         YEAR(transactions[timestamp]) = 2022
6     ),
7     CALCULATE(
8         COUNT(transactions[amount]),
9         YEAR(transactions[timestamp]) = 2022
10    )
11 )

```

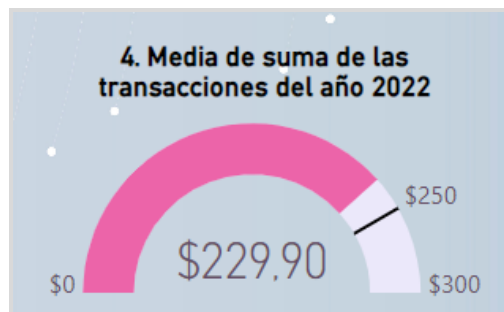
Igual que la medida DAX del ejercicio anterior, se compone de las siguientes partes

La función CALCULATE se utiliza para realizar cálculos sobre un subconjunto de datos, en este caso sobre SUM y Year.

SUM realiza la suma de la columna amount perteneciente a la tabla transactions.

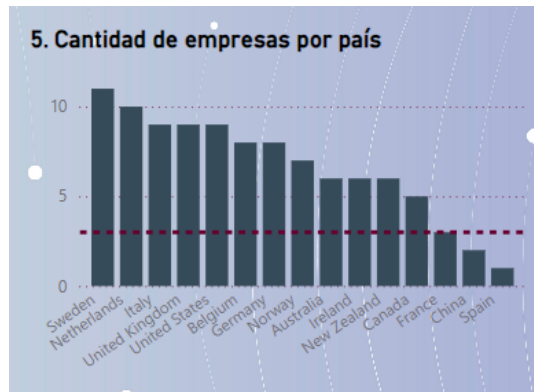
YEAR filtra dentro de la función todos los resultados donde el año de la columna timestamp sea 2022.

COUNT realiza el conteo del número de transacciones de la columna amount perteneciente a la tabla transactions.



## - 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 empresas participantes por país. Para ello, será necesario utilizar DAX para calcular y representar esta información de manera clara y concisa.



Con esta gráfica de columnas, se muestra detalladamente el número de empresas por cada país del eje y, la línea de constante permite visualizar el número de empresas que deberían existir en cada país(3)

```

1 EmpresasPorPaís =
2     COUNTROWS(
3         SUMMARIZE(
4             transactions,
5             companies[country],
6             companies[company_id]
7         )
8     )
9

```

La fórmula DAX EmpresasPorPaís, está compuesta por dos funciones:

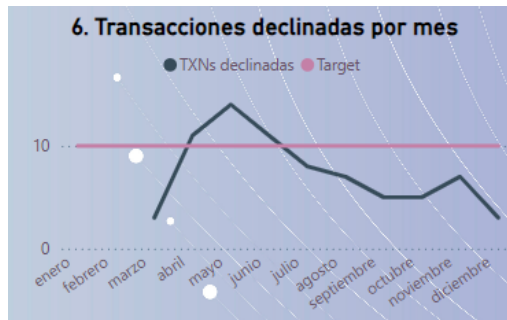
SUMMARIZE, que crea una tabla de resumen basada en las columnas de transactions, y las columnas country y company\_id de la tabla companies.

COUNTROWS, que realiza un conteo del número de filas de la tabla generada anteriormente.

## - 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.

Se utiliza en este caso un gráfico lineal para observar detalladamente la variación en las transacciones declinadas mes a mes, donde se coloca una línea constante de eje con valor de 10 para especificar el objetivo.



Para poder realizar esta gráfica, se realiza una fórmula DAX que La función CALCULATE se utiliza para realizar cálculos sobre un subconjunto de datos, en este caso sobre COUNTROWS y VALUES.

COUNTROWS, que realiza un conteo del número de filas de la tabla generada transactions, donde se especifica que deberán contarse sólo las transacciones declinadas (que poseen un valor de 1 en la tabla). Vale la pena mencionar que también puede modificarse este 0 o 1 en la tabla para ser datos tipo Boolean como True o False.

VALUES genera una tabla con los valores únicos de la columna [Mes] derivada de la jerarquía creada de timestamp.

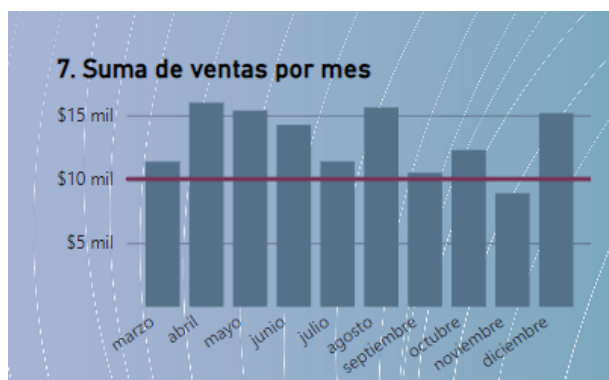
```

1 TransaccionesDeclinadasPorMes =
2 | CALCULATE(
3 |     COUNTROWS('transactions'),
4 |     'transactions'[declined] = 1,
5 |     VALUES('transactions'[timestamp].[Mes])
6 |
7 )

```

## - Ejercicio 7

Crea un gráfico de columnas agrupadas que reflejan la suma de las ventas por mes. El objetivo de la empresa es tener al menos 10.000 en transacciones por mes.



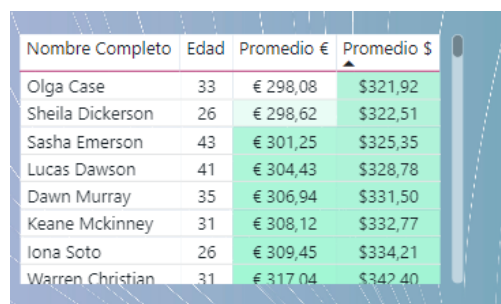
Para el gráfico de columnas agrupadas para la suma de las ventas por mes, se usa en el eje X la Jerarquía de fechas de la columna timestamp para solo tomar los datos del mes, y en el eje Y una sumatoria de amount. Se crea además una línea constante de eje con valor de 10.000 para especificar el objetivo mensual.

## - Ejercicio 8

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

- Nombre y apellido de los usuarios/as (se deberá crear una nueva columna que combine esta información).
- Edad de los usuarios/as.
- Promedio de las transacciones en euros.
- Promedio de las transacciones en dólares (conversión: 1 euro equivale a 1,08 dólares).

Se deben hacer los cambios necesarios para identificar a los usuarios/as que tuvieron un promedio de 300 o más euros y 320 o más dólares en sus transacciones.



Nombre Completo	Edad	Promedio €	Promedio \$
Olga Case	33	€ 298,08	\$321,92
Sheila Dickerson	26	€ 298,62	\$322,51
Sasha Emerson	43	€ 301,25	\$325,35
Lucas Dawson	41	€ 304,43	\$328,78
Dawn Murray	35	€ 306,94	\$331,50
Keane McKinney	31	€ 308,12	\$332,77
Iona Soto	26	€ 309,45	\$334,21
Warren Christian	31	€ 317,04	\$342,40

Para la tabla, se usan varias fórmulas DAX para obtener los datos.

Para obtener el nombre completo, se combinan las columnas con nombre y apellido usando la fórmula NombreCompleto = users[name] & " " & users[surname].

Para obtener la edad a partir de la columna birthdate, se usa la fórmula para encontrar la diferencia desde la fecha actual hasta la de birthdate:

Age = DATEDIFF(users[birth\_date], TODAY(), YEAR)

Para obtener el promedio en Euros, se usa la fórmula Promedio € = AVERAGE(transactions[amount])

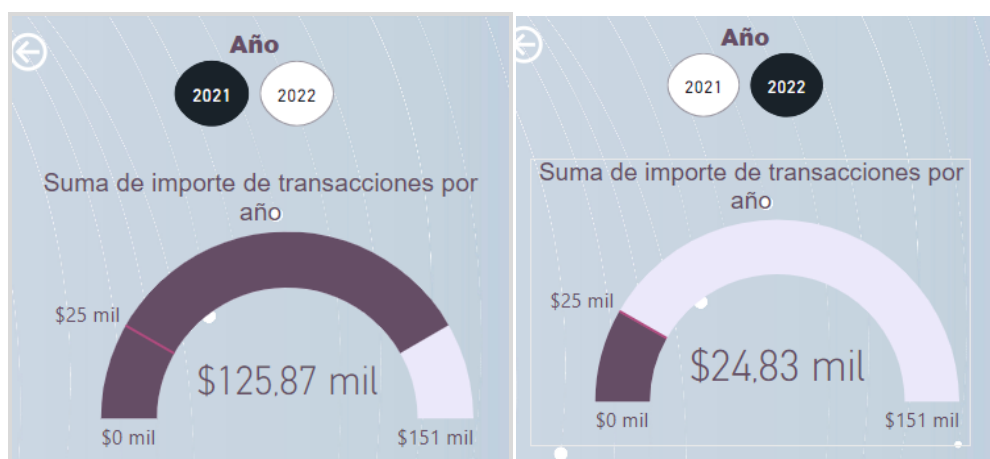
Y para el promedio en dólares Promedio \$ = AVERAGE(transactions[amount]) \* 1.08

Por último, con los elementos de celda se configuran reglas para que las cifras que se piden para identificar a los usuarios con el gasto requerido sean visibles con un fondo resaltado en verde

## - Ejercicio 9

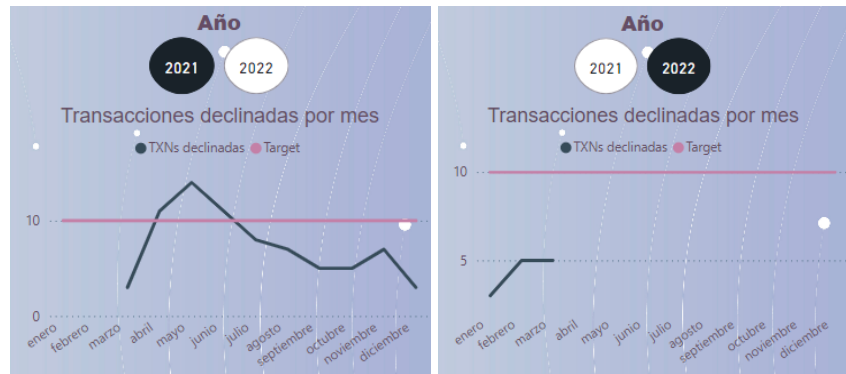
Redacte un párrafo breve, de máximo 50 líneas, explicando el significado de las cifras presentadas en las visualizaciones de Power BI. Puedes interpretar los datos en general o centrarte en algún país específico. Acompaña las interpretaciones realizadas con la captura de pantalla de las visualizaciones que analizas.

Las visualizaciones de Power BI presentan un panorama detallado de las transacciones, su rendimiento y la conformidad con los objetivos establecidos. En la primera gráfica, se observa que el importe total de todas las transacciones es de 150.700\$. Al aplicar el filtro por año, se observa que en 2021 el importe total asciende a 125.870\$, superando con creces el objetivo requerido de 25.000\$. Sin embargo, en 2022, la cifra no alcanza este importe.

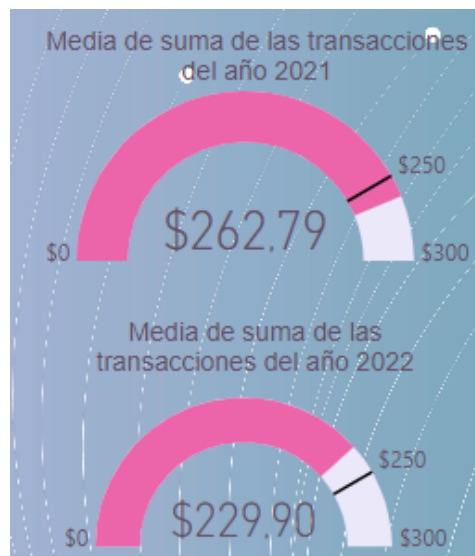


En la gráfica de transacciones declinadas por mes, se destaca que en 2021 las declinaciones comenzaron a registrarse a partir de marzo. Durante los meses de abril, mayo y junio de ese año, se incumplió el objetivo de tener menos de 10 transacciones declinadas por mes, con 11, 14 y 11 declinaciones respectivamente. En 2022, los datos muestran que solo se registraron transacciones en los primeros tres meses (enero, febrero y marzo), y en este año sí se cumplió con el objetivo de menos de 10 transacciones declinadas por mes.

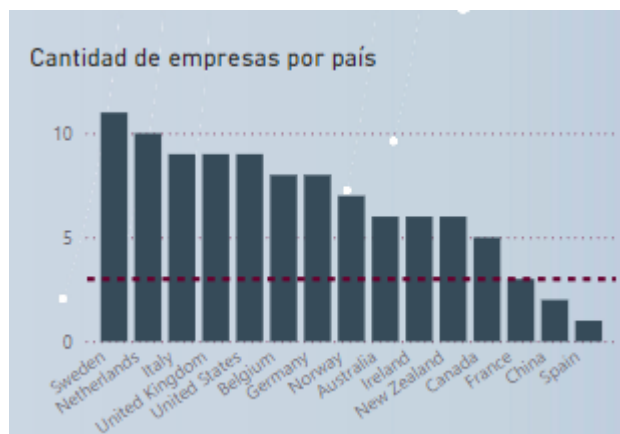




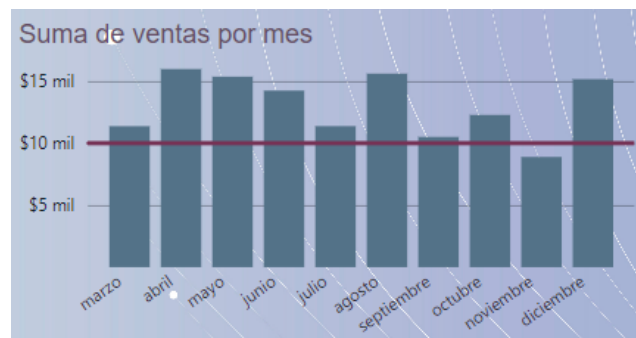
El análisis de la media de las transacciones por año revela que en 2021, el promedio de los montos de las transacciones supera el objetivo de 250\$. Esta tendencia no se repite en otros años, lo que sugiere variabilidad en el comportamiento de las transacciones



En cuanto a la cantidad de empresas por país, el gráfico de columnas muestra que todos los países, excepto China y España, alcanzan el mínimo de empresas estipulado para el informe. Esto indica una distribución desigual en la penetración del mercado.



El gráfico de suma de ventas por mes destaca que en todos los meses, excepto noviembre, se cumple el objetivo de 10.000\$. Esto sugiere una estacionalidad en las ventas o posibles problemas específicos en noviembre que afectan el rendimiento.



Finalmente, la tabla de usuarios que realizaron transacciones incluye una columna con el nombre completo, edad calculada, y promedios en euros y dólares. Las cifras en euros se acercan a 300€, mientras que en dólares, todos los promedios superan los 320\$. Este dato es crucial para entender el valor promedio de las transacciones y su variabilidad en diferentes monedas.

Nombre Completo	Edad	Promedio €	Promedio \$
Olga Case	33	€ 298,08	\$321,92
Sheila Dickerson	26	€ 298,62	\$322,51
Sasha Emerson	43	€ 301,25	\$325,35
Lucas Dawson	41	€ 304,43	\$328,78
Dawn Murray	35	€ 306,94	\$331,50
Keane Mckinney	31	€ 308,12	\$332,77
Iona Soto	26	€ 309,45	\$334,21
Warren Christian	31	€ 317,04	\$342,40