

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

Hecho por: Yatmelis Freites.

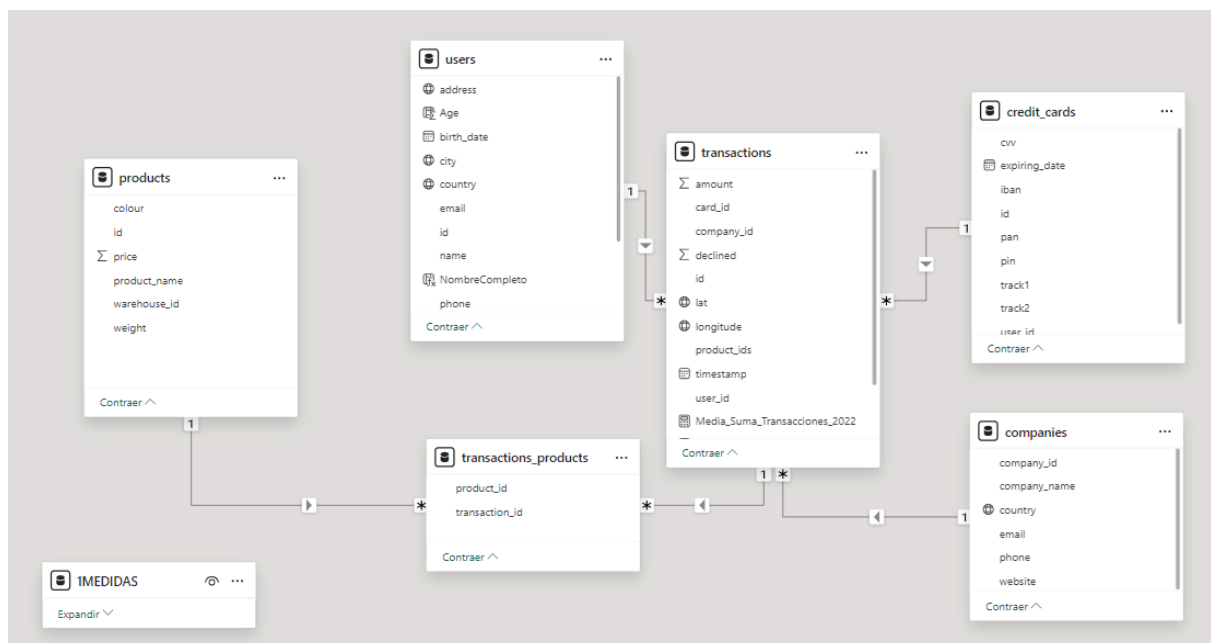
NOTA: La interpretación de estos gráficos se encuentra al final del documento

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.

Para poder importar los datos, usualmente se hace uso de conectores entre MySQL y PowerBI, en este caso en particular al haber presentado problemas con la importación, se ha procedido a exportar cada tabla en formato .csv para agilizar el proceso de importación con PowerBI y así poder continuar con la realización del ejercicio y su entrega en la fecha correspondiente.



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.
- También se ha creado una tabla de medidas para mantener la estructura del modelo.

- 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

Como lo indica el ejercicio, se realiza un KPI que mostrará los datos para cada año, para poder seleccionar los años que se visualizarán tanto en esta visualización como en los ejercicios donde lo amerite, se ha elaborado un botón para el filtrado de datos por año.

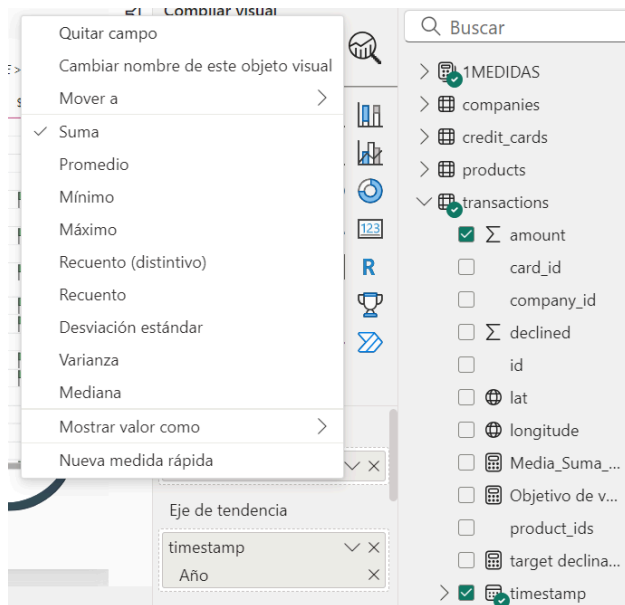
SPRINT 5 NIVEL 1

2021

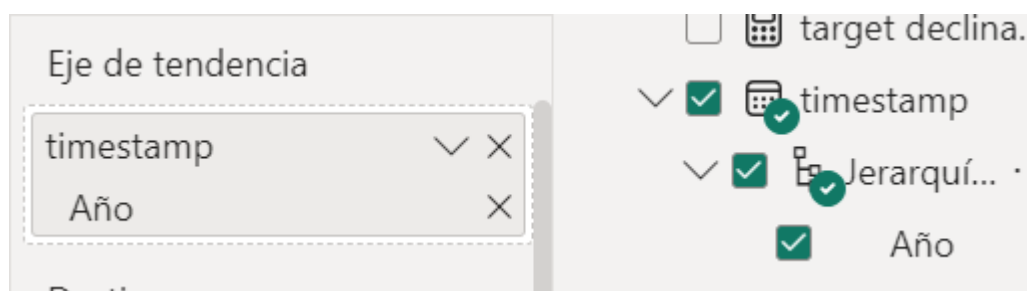
2022

El KPI posee 3 campos:

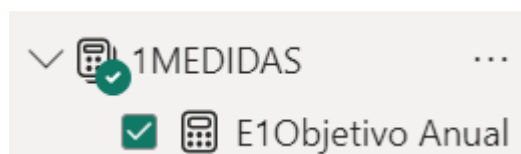
- Valor: donde seleccionamos el campo Amount y se escoge realizar una sumatoria de los valores de este campo



- Eje de tendencia: se selecciona de una Jerarquía de fechas previamente creada, el campo de Año, que se encuentra bajo la influencia de los botones para filtrado anteriormente mencionados



- Destino: objetivo empresarial (generado a partir de una función DAX:
Objetivo Anual = 25000



Observaciones:

La sumatoria del importe de las transacciones por año fue de 125.874,69 Euros correspondientes para 2021, donde se alcanza y supera el objetivo de 25.000 Euros anuales, es decir una superación del objetivo por un 403.5%

Por otro lado, durante el año 2022, no fue posible cumplir con el objetivo de 25.000 Euros, llegando apenas a los 24.829,06 Euros, o un déficit de 0.68% lo que puede deberse al hecho de que solo se encuentran transacciones de 2022 que corresponden a tan solo el primer trimestre del año

2. Suma de importe de transacciones por año

125.874,69 €✓

Objetivo: 25000,00 (+403.5 %)

2. Suma de importe de transacciones por año

24.829,06 €!

Objetivo: 25000,00 (-0.68 %)

- 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 .

```
1 E3Media_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 )  
12
```

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.

Como lo indica el ejercicio, se realiza un medidor que muestra la media de la suma de las transacciones realizadas durante 2021, calculada con la medida DAX previamente elaborada, al ser un dato “estático”, no influye sobre este medidor el botón para el filtrado de datos por año. El medidor se compone de los siguientes datos:

- Valor: compuesto por la medida DAX elaborada para este ejercicio
E3Media_Suma_Transacciones_2021

Valor

E3Media_Suma_Trans... ▼ ✕

- Valor mínimo: se deja en blanco y se interpreta como 0
- Valor máximo: se crea una medida DAX para establecer un número superior al objetivo donde se pueda observar de manera clara si se supera o no, en este caso se utiliza el número 300

Valor máximo

E3E4valormaxtxn ▼ ✕

- Valor de destino: se crea una medida DAX para establecer el objetivo anual de 250. $E3E4TargetAnual = 250$

Valor de destino

E3E4TargetAnual ▼ ✕



Observaciones:

Se aprecia claramente que en 2021, se supera el objetivo de un promedio de ventas de 250 Euros, siendo el promedio de ventas 12.79 Euros superior al objetivo

- Ejercicio 4

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

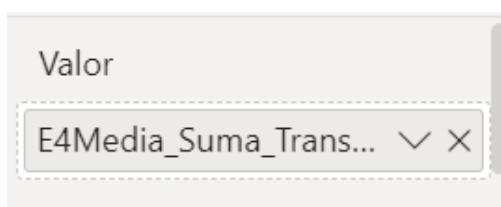
```
1 Media_Suma_Transacciones_2022 =  
2 DIVIDE(  
3     CALCULATE(  
4         SUM(transactions[amount]),  
5         YEAR(transactions[timestamp]) = 2022  
6     ),  
7     CALCULATE(  
8         COUNT(transactions[amount]),  
9         YEAR(transactions[timestamp]) = 2022  
10    )  
11 )
```

Al igual que en el ejercicio anterior, se usa una medida DAX, 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 2022.
- COUNT realiza el conteo del número de transacciones de la columna amount perteneciente a la tabla transactions.

Como lo indica el ejercicio, se realiza un medidor que muestra la media de la suma de las transacciones realizadas durante 2022, calculada con la medida DAX previamente elaborada, al ser un dato “estático”, no influye sobre este medidor el botón para el filtrado de datos por año. El medidor se compone de los siguientes datos:

- Valor: compuesto por la medida DAX elaborada para este ejercicio
E3Media_Suma_Transacciones_2022



- Valor mínimo: se deja en blanco y se interpreta como 0
- Valor máximo: se crea una medida DAX para establecer un número superior al objetivo donde se pueda observar de manera clara si se supera o no, en este caso se utiliza el número 300

Valor máximo

E3E4valormaxtxn

- Valor de destino: se crea una medida DAX para establecer el objetivo anual de 250. `E3E4TargetAnual = 250`

Valor de destino

E3E4TargetAnual



Observaciones:

Se aprecia que, diferente al año anterior, en 2022, no se alcanza el objetivo de un promedio de ventas de 250 Euros, siendo el promedio de ventas 20.10 Euros inferior al objetivo

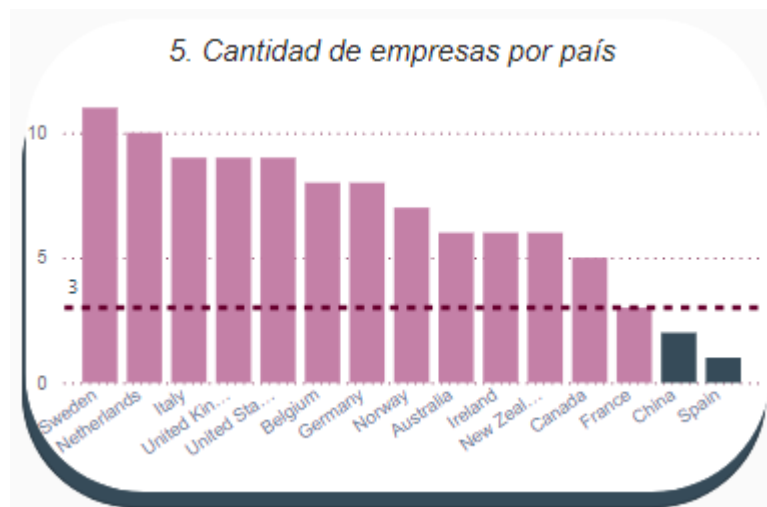
- Ejercicio 5

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.

Como se ha sugerido anteriormente, se usa la siguiente fórmula DAX para realizar un count distintivo de los `company_id` (anteriormente conocido como `business_id`) de la

tabla transactions :

```
1 E5EmpresasPorPaís = DISTINCTCOUNT(transactions[company_id])
```



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).

La gráfica se compone de los siguientes datos:

- Eje X: Campo país de la tabla companies
- Eje Y: medida DAX elaborada para este ejercicio: E5EmpresasPorPaís

Eje X

País

Eje Y

E5EmpresasPorPaís

También se crea un formato para el color de las columnas para realizar una distinción de aquellas que cumplen con la condición de alcanzar el requisito de 3 empresas por

país

Color - Categorías

×

Estilo de formato

Reglas

¿En qué campo debemos basar esto?

E5EmpresasPorPaís

Reglas

↑↓ Inversión del orden de los colores

+ Nueva regla

Si el valor

>=

3

Número

y

<

20

Número

entonces

↑ ↓ ×

Observaciones:

En cuanto a la cantidad de empresas por país durante todo el periodo de transacciones registradas, el gráfico de columnas muestra que todos los países, excepto China (registra 2 empresas) y España (con registro de solo 1 empresa), alcanzan el mínimo de empresas estipulado para el informe. Esto indica una distribución desigual en la penetración del mercado, por lo que debe tomarse en consideración desarrollar estrategias empresariales para poder eliminar esta desigualdad.

- 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.

Para poder realizar esta visualización, se realiza una fórmula DAX:

```
1 E6TransaccionesDeclinadasPorMes =
2     CALCULATE(
3         COUNTROWS('transactions'),
4         'transactions'[declined] = 1,
5         VALUES('transactions'[timestamp].[Mes]))
6
7 )
```

- 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

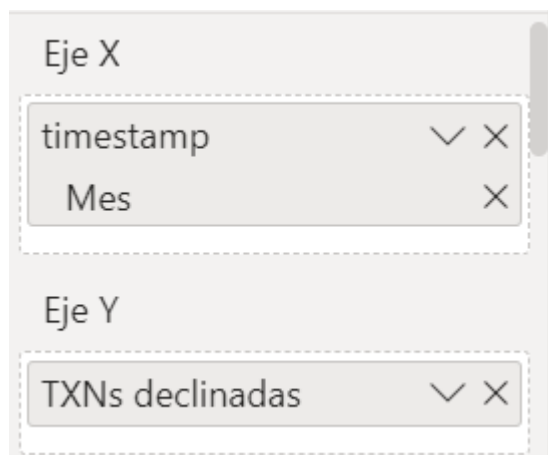
declinadas (que poseen un valor de 1 en la tabla). Vale la pena mencionar que también puede modificarse este 0 o 1 en la tabla para ser datos tipo Boolean como True o False.

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

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.

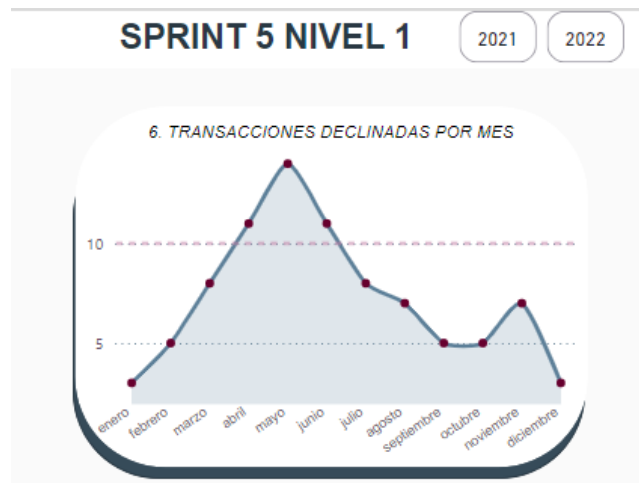
La gráfica se compone de los siguientes datos:

- Eje X: se selecciona de una Jerarquía de fechas previamente creada, el campo de Mes.
- Eje Y: medida DAX elaborada para este ejercicio: E6TransaccionesDeclinadasPorMes, renombrada como TXNs declinadas para una mejor legibilidad y entendimiento de la visualización.
- Se hace uso de una línea constante para poder observar más claramente el objetivo

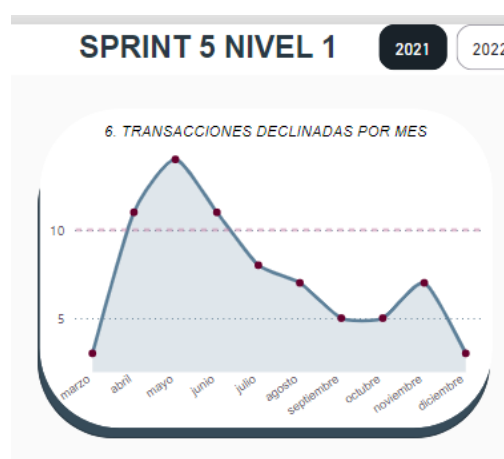


Observaciones:

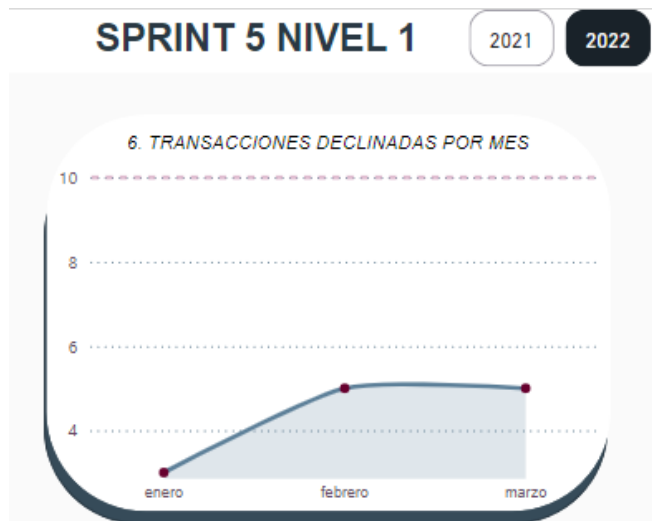
Al observar la totalidad de los datos en conjunto, es decir, sin hacer uso del botón de año que tiene efecto sobre este gráfico, se muestran los meses de abril (11 TXNs), mayo (14 TXNs) y junio (11 TXNs) como aquellos donde no se logra el objetivo de tener menos de 10 transacciones fallidas por mes durante todos los meses registrados. Por otra parte, se hace notar que enero y diciembre son los meses con menos transacciones fallidas (3 TXNs ambos meses)



Al seleccionar el año 2021 en el botón de año, se muestran las transacciones a partir del mes de marzo, y se puede observar, que al igual que en la imagen anterior, los meses de abril (11 TXNs), mayo (14 TXNs) y junio (11 TXNs) como aquellos donde no se logra el objetivo de tener menos de 10 transacciones fallidas por mes todos los meses. En este caso, muestran marzo y diciembre como los meses con menos transacciones fallidas (3 TXNs ambos meses)

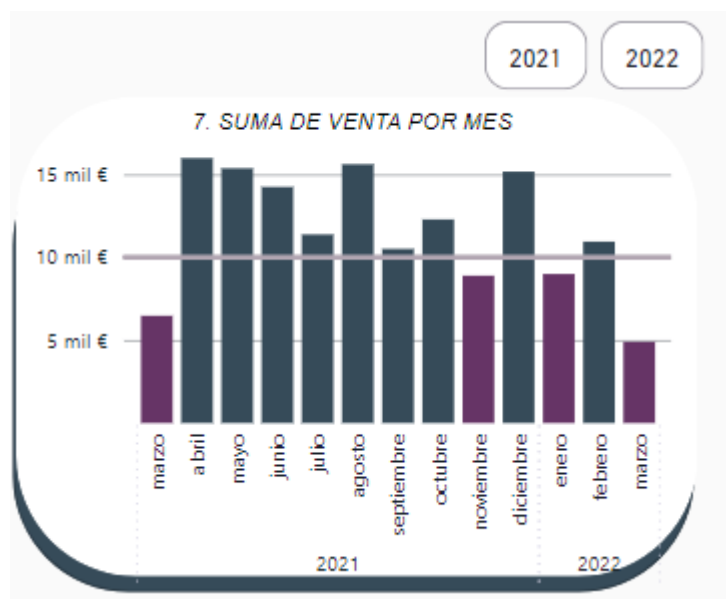


En 2022, los datos muestran que solo se registraron transacciones en los primeros tres meses (enero, febrero y marzo), y en este año sí se cumplió con el objetivo de menos de 10 transacciones declinadas por mes en cada mes registrado.



- 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.



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).

La gráfica se compone de los siguientes datos:

- Eje X: se selecciona de una Jerarquía de fechas previamente creada, los campos de Mes y Año.

Eje X

timestamp

▼

✕

Año

✕

Mes

✕

- Eje Y: sumatoria de Amount de la tabla transactions

Eje Y

Suma de amount

▼

✕

También se crea un formato para el color de las columnas para realizar una distinción de aquellas que cumplen con la condición de alcanzar el requisito de 10.000 Euros por mes. Se crea además una línea constante de eje con valor de 10.000 para especificar el objetivo mensual.

Color - Categorías



Estilo de formato

Reglas

▼

¿En qué campo debemos basar esto?

Suma de amount

▼

Resumen

Suma

▼

Reglas

↑↓ Inversión del orden de los colores

+ Nueva regla

Si el valor

>

▼

0

Número

▼

y

<=

▼

10000

Número

▼

entonces

■

▼

↑

↓

✕

Observaciones:

El gráfico de suma de ventas por mes destaca que, en 2021, a excepción de marzo y noviembre, se cumple el objetivo de 10.000\$. Por otra parte, en 2022, solo en Febrero se cumple con el objetivo. Esto sugiere una estacionalidad en las ventas o posibles problemas específicos en Marzo 2021(6.471,66 €) y 2022(4.897,62€), Enero(8.990,02€) y Noviembre(8.888,91 €) que afectan el rendimiento.

- 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.

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

```
1 NombreCompleto = users[name] & " " & users[surname]
2
```

- 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:

```
1 Age =
2 DATEDIFF(users[birth_date], TODAY(), YEAR)
3
```

- 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

La tabla se compone de las siguientes columnas

Columnas

Nombre

▼

×

Edad

▼

×

€

▼

×

\$

▼

×

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 símbolo de bandera verde

8. USUARIOS CON PROMEDIO DE >320€ y >300\$ EN COMPRAS

Nombre	Edad	€	\$
Nora Cantrell	36	€ 18,41	\$19,
Nora Reeves	35	€ 148,97	\$160
Ocean Nelson	33	€ 251,00	\$271
Oleg Coleman	43	€ 95,59	\$103
Olga Case	33	€ 298,08	\$321
Oprah Nicholson	43	€ 149,89	\$161
Oscar Neal	41	€ 354,45	\$382
Philip Carey	32	€ 234,52	\$253
Phoebe Roth	43	€ 275,71	\$297
Phyllis Holt	37	€ 133,39	\$144
Porter Francis	33	€ 154,92	\$167
Preston Hood	38	€ 279,35	\$301
Preston Hubbard	24	€ 165,38	\$178
Priscilla Skinner	44	€ 52,97	\$57,
Quintessa Buckley	37	€ 390,67	\$421
Raven Reynolds	38	€ 187,19	\$202

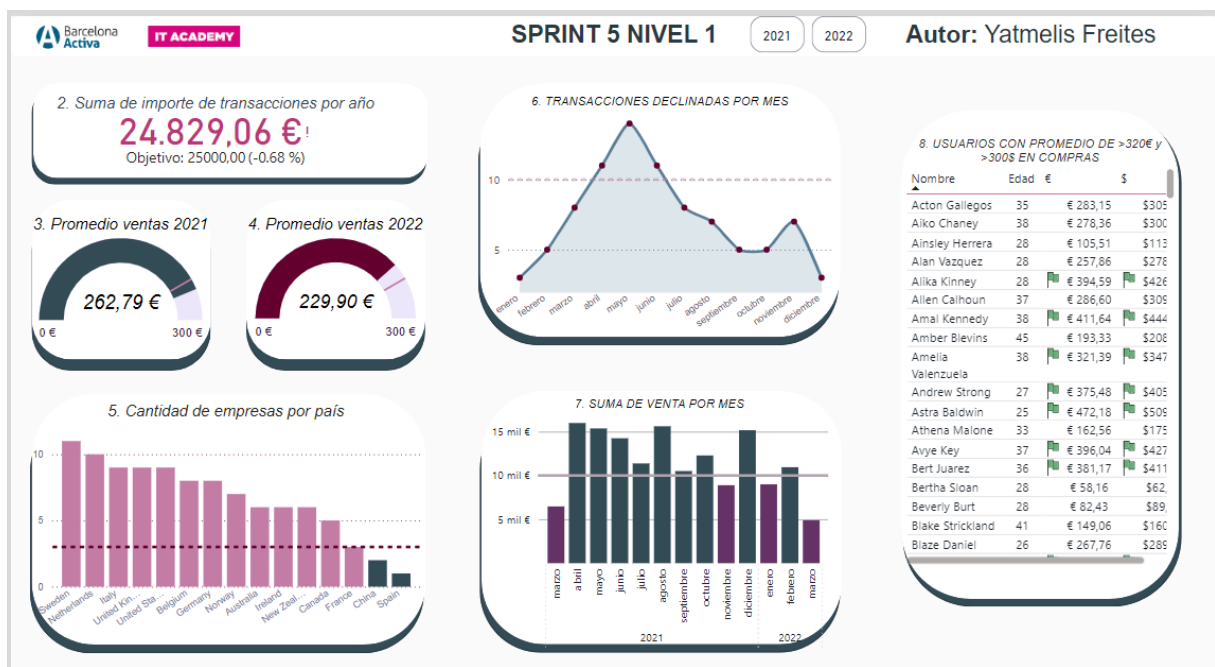
Observaciones:

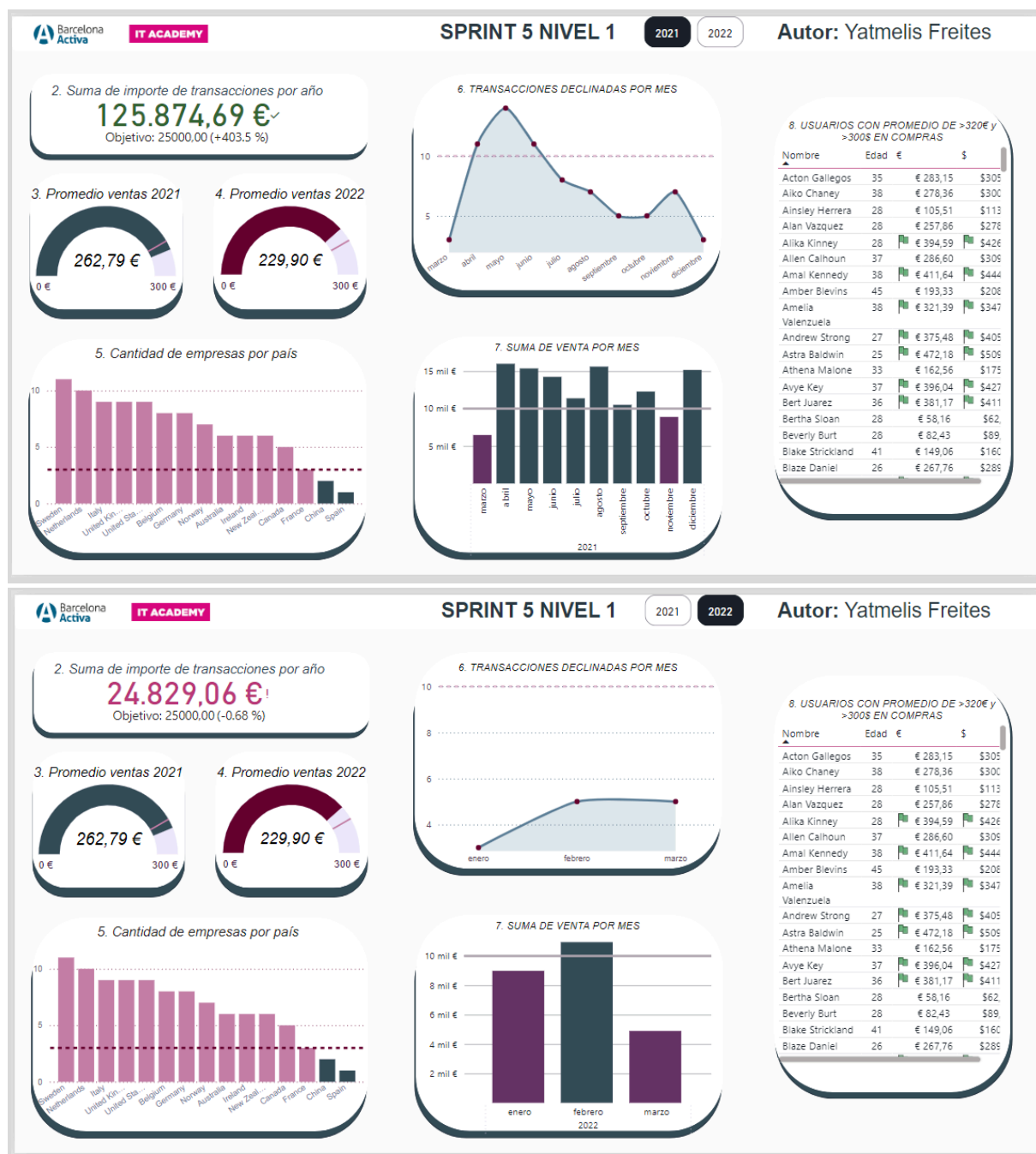
Finalmente, la tabla de usuarios que realizaron transacciones incluyen columnas con el nombre completo, edad calculada, y promedios en euros y dólares. Tras revisar la tabla, se concluye que la mayoría de los usuarios no alcanzan los promedios de 300 o

más euros y 320 o más dólares en sus transacciones. Además existen Usuarios que alcanzan el promedio solo en una de ambas monedas. Estos datos son cruciales para entender el valor promedio de las transacciones y su variabilidad en diferentes monedas.

- 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.





SPRINT 5 NIVEL 1

2021

2022

Autor: Yatmelis Freites

2. Suma de importe de transacciones por año

24.829,06 €

Objetivo: 25000,00 (-0.68 %)

3. Promedio ventas 2021

262,79 €

4. Promedio ventas 2022

229,90 €

5. Cantidad de empresas por país

6. TRANSACCIONES DECLINADAS POR MES

7. SUMA DE VENTA POR MES

8. USUARIOS CON PROMEDIO DE >320€ y >300\$ EN COMPRAS

Nombre	Edad	€	\$
Acton Gallegos	35	€ 283,15	\$305
Aiko Chaney	38	€ 278,36	\$300
Ainsley Herrera	28	€ 105,51	\$113
Alan Vazquez	28	€ 257,86	\$276
Alika Kinney	28	€ 394,59	\$426
Allen Calhoun	37	€ 286,60	\$305
Amal Kennedy	38	€ 411,64	\$444
Amber Blevins	45	€ 193,33	\$208
Amelia	38	€ 321,39	\$347
Valenzuela			
Andrew Strong	27	€ 375,48	\$405
Astra Baldwin	25	€ 472,18	\$505
Athena Malone	33	€ 162,56	\$175
Avye Key	37	€ 396,04	\$427
Bert Juarez	36	€ 381,17	\$411
Bertha Sloan	28	€ 58,16	\$62
Beverly Burt	28	€ 82,43	\$89
Blake Strickland	41	€ 149,06	\$160
Blaze Daniel	26	€ 267,76	\$285

De manera general, la empresa logró cumplir con el objetivo de transacciones anuales en 2021, alcanzando los resultados esperados. En 2022, a pesar de haber operado únicamente hasta marzo, estuvo muy cerca de alcanzar la meta proyectada. Sin embargo, existe margen de mejora, especialmente en los meses en los que las ventas son más bajas, como marzo.

Es recomendable implementar una campaña de marketing específica que estimule las ventas durante estos periodos y aumente el gasto por usuario. Además, sería clave centrarse en reducir las transacciones declinadas que ocurrieron principalmente en abril, mayo y junio. Estas transacciones no completadas representan oportunidades perdidas para la empresa, por lo que se recomienda investigar las causas de estas

declinaciones y tomar medidas correctivas. Esto no solo mejoraría el procesamiento, sino que también ofrecería una mejor experiencia al cliente.

Adicionalmente, se podría analizar la optimización de los procesos internos, mejorando la tecnología o los sistemas utilizados para gestionar las transacciones, lo que contribuiría a reducir los rechazos. Junto con una estrategia de marketing adecuada, estas acciones ayudarían a la empresa a mantener e incluso aumentar el volumen de ventas en los meses y países con menor actividad, como China, España y Francia.