

Sprint 5

En aquest sprint, començaràs a aplicar els teus coneixements pràctics en Power BI utilitzant la base de dades prèviament utilitzada, que conté informació sobre una empresa dedicada a la venda de productes en línia. Durant els exercicis, és necessari que dediquis esforços a millorar la llegibilitat de les visualitzacions, assegurant-te de seleccionar les representacions visuals més adequades per a presentar la informació de manera clara i senzilla. No oblidis agregar títols descriptius als teus gràfics per a facilitar la comprensió de la informació visualitzada.

Sprint 5.....	1
Nivell 1.....	2
Exercici 1.....	2
Exercici 2. Ventas por año.....	7
Análisis. Ventas por año.....	9
Exercici 3. Media de ventas (2021).....	10
Análisis. Media de ventas (2021).....	11
Exercici 4. Media de ventas (2022).....	12
Análisis. Media de ventas (2022).....	12
Exercici 5. Empresas por país.....	13
Análisis. Empresas por país.....	14
Exercici 6. Transacciones rechazadas por mes.....	15
Análisis. Transacciones rechazadas por mes.....	16
Exercici 7. Ventas por mes.....	17
Análisis. Ventas por mes.....	17
Exercici 8. Compra media por usuario.....	19
Análisis. Compra media por usuario.....	21
Exercici 9.....	22
Nivell 2.....	23
Exercici 1. Variación mensual de las ventas (2021).....	23
Análisis. Variación mensual de las ventas (2021).....	24
Exercici 2. Alemania.....	25
Análisis. Alemania.....	27
Exercici 3.....	28
Nivell 3.....	29
Exercici 1 y análisis.....	29

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.

Como el conector entre MySQL y PowerBI no funciona (por más que se haya instalado y desinstalado todo varias veces), se cargan una a una las tablas, que fueron exportadas previamente como archivos CSV.

bridge_products.csv

File Origin

1252: Western European (Windows)

Delimiter

Semicolon

Data Type Detection

Based on first 200 rows

transaction_id	product_id
02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02	1
02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02	19
02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02	71
0466A42E-47CF-8D24-FD01-C0B689713128	43
0466A42E-47CF-8D24-FD01-C0B689713128	47
0466A42E-47CF-8D24-FD01-C0B689713128	97
063FBA79-99EC-66FB-29F7-25726D1764A5	31
063FBA79-99EC-66FB-29F7-25726D1764A5	47
063FBA79-99EC-66FB-29F7-25726D1764A5	5
063FBA79-99EC-66FB-29F7-25726D1764A5	67
0668296C-CDB9-A883-76BC-2E4C44F8C8AE	79
0668296C-CDB9-A883-76BC-2E4C44F8C8AE	83
0668296C-CDB9-A883-76BC-2E4C44F8C8AE	89
06CD9AA5-9B42-D684-DDDD-A5E394FEBA99	31
06CD9AA5-9B42-D684-DDDD-A5E394FEBA99	43
07A46D48-31A3-7E87-65B9-0DA902AD109F	23
07A46D48-31A3-7E87-65B9-0DA902AD109F	47
09DE92CE-6F27-28B7-13B5-9385B2B3B8E2	67
09DE92CE-6F27-28B7-13B5-9385B2B3B8E2	7
0A476ED9-0C13-1962-F87B-D3563924B539	11

The data in the preview has been truncated due to size limits.

Extract Table Using Examples

Load

Transform Data

Cancel

Se hace la transformación de los datos en cada tabla para dejarlas listas para trabajar. Se verifica que los encabezados de los campos estén colocados, que los tipos de datos sean los correctos y no haya errores.

fx

= Table.TransformColumnTypes(#"Promoted Headers",{{"id", type text}, {"user_id", Int64.Type}, {"iban",

id	user_id	iban	pan	pin
CcU-2938	275	TR301950312213576817638661	5424465566813633	
CcU-2945	274	DO26854763748537475216568689	5142423821948828	
CcU-2952	273	BG45IVQL52710525608255	4556 453 55 5287	
CcU-2959	272	CR7242477244335841535	372461377349375	
CcU-2966	271	BG72LKTQ15627628377363	448566 886747 7265	
CcU-2973	270	PT87806228135092429456346	544 58654 54343 384	

Query Settings

PROPERTIES

Name

credit_cards

All Properties

APPLIED STEPS

Source

Promoted Headers

Changed Type

Para evitar problemas con las fechas y la inteligencia de tiempo, se crea, en la vista de tabla, una tabla de fecha llamada *date* con el siguiente código DAX:

date =

```
VAR MinYear = YEAR ( MIN ( transactions[timestamp] ) )
VAR MaxYear = YEAR ( MAX ( transactions[timestamp] ) )
RETURN
SELECTCOLUMNS (
    FILTER (
        CALENDARAUTO( ),
        AND ( YEAR ( [Date] ) >= MinYear, YEAR ( [Date] ) <= MaxYear )
    ),
    "Date", [Date],
    "Year", YEAR ( [Date] ),
    "Month Name", FORMAT ( [Date], "mmm" ),
    "Month Number", MONTH ( [Date] ),
    "Weekday", FORMAT ( [Date], "ddd" ),
    "Weekday number", WEEKDAY ( [Date], 2 ), //Número del día de la semana comenzando por
el lunes
    "Quarter", "Q" & TRUNC ( ( MONTH ( [Date] ) - 1 ) / 3 ) + 1
)
```

The screenshot shows the Power BI interface. On the left, the DAX code for the 'date' table is displayed in the formula bar. The code defines variables for the minimum and maximum years from the 'transactions' table and then uses 'SELECTCOLUMNS' to create a table with columns for Date, Year, Month Name, Month Number, Weekday, Weekday number, and Quarter. The 'Weekday number' column is calculated using 'WEEKDAY' with the second parameter set to 2, which starts the week on Monday. The 'Quarter' column is calculated using 'TRUNC' to divide the month number by 3 and add 1. On the right, the 'Data' pane shows the 'date' table selected, with its columns listed. Below the code, a preview of the data is shown as a table with columns: Date, Year, Month Name, Month Number, Weekday, Weekday number, and Quarter. The data rows show dates from 2021-01-01 to 2021-01-05.

Date	Year	Month Name	Month Number	Weekday	Weekday number	Quarter
2021-01-01	2021	January	1	Friday	5	Q1
2021-01-02	2021	January	1	Saturday	6	Q1
2021-01-03	2021	January	1	Sunday	7	Q1
2021-01-04	2021	January	1	Monday	1	Q1
2021-01-05	2021	January	1	Tuesday	2	Q1

Se ordenan las columnas Month Name y Weekday Number según sus respectivas columnas de número.

Se marca como tabla de fechas:

Mark as a date table

To enable the creation of date-related visuals, tables and quick measures using this table's date data, mark it as a date table.

Keep in mind any built-in date tables that are already associated with this table will be removed. Visuals or DAX expressions referring to them may break. [Learn more](#)

Mark as a date table

☒ On

Choose a date column

Date

Validated successfully

Y se crea la relación entre la tabla de hechos *transactions* y la tabla de fechas *dates* con cardinalidad de muchos a uno:

Edit relationship

Select tables and columns that are related.

From table

transactions

d	id	lat	longitude	product_ids	timestamp	user_id
	0466A42E-47...	-43.9695	-117.525	47, 97, 43	7/26/2021 7:2...	170
	0A476ED9-0C...	-56.4901	114.801	29, 41, 11	2/26/2022 8:3...	221
	122DC333-E1...	29.6372	-166.173	1, 67, 19	6/9/2021 6:04...	221

To table

date

Date	Month Name	Month Number	Quarter	Weekday	Weekday nu...	Year
7/1/2021	July	7	Q3	Thursday	4	2021
7/2/2021	July	7	Q3	Friday	5	2021
7/3/2021	July	7	Q3	Saturday	6	2021

Cardinality

Cross-filter direction

☒ Make this relationship active

☐ Assume referential integrity

Save Cancel

Se configuran las relaciones entre las tablas para crear un modelo de estrella en la base de datos, con la tabla *transactions* como tabla de hechos al centro del modelo y las tablas de dimensiones relacionadas con esta en relaciones de uno a muchos.

New relationship

Select tables and columns that are related.

From table

transactions

amount	card_id	company_id	declined	id	lat	longitude
49.53	CcU-4219	b-2302	0	0466A42E-47...	-43.9695	-117.52...
430.49	CcU-4359	b-2302	0	0A476ED9-0C...	-56.4901	114.801
172.01	CcU-4366	b-2302	0	122DC333-E1...	29.6372	-166.17...

To table

credit_cards

cvv	expiring_date	iban	id	pan	pin	track1
984	Sunday, Octo...	TR301950312...	CcU-2938	54244655668...	3257	%B8383
887	Thursday, Au...	DO26854763...	CcU-2945	51424238219...	9080	%B4621
438	Tuesday, June...	BG45IVQL527...	CcU-2952	4556 453 55 ...	4598	%B2183

Cardinality

Many to one (*:1)

☒ Make this relationship active

☐ Assume referential integrity

Cross-filter direction

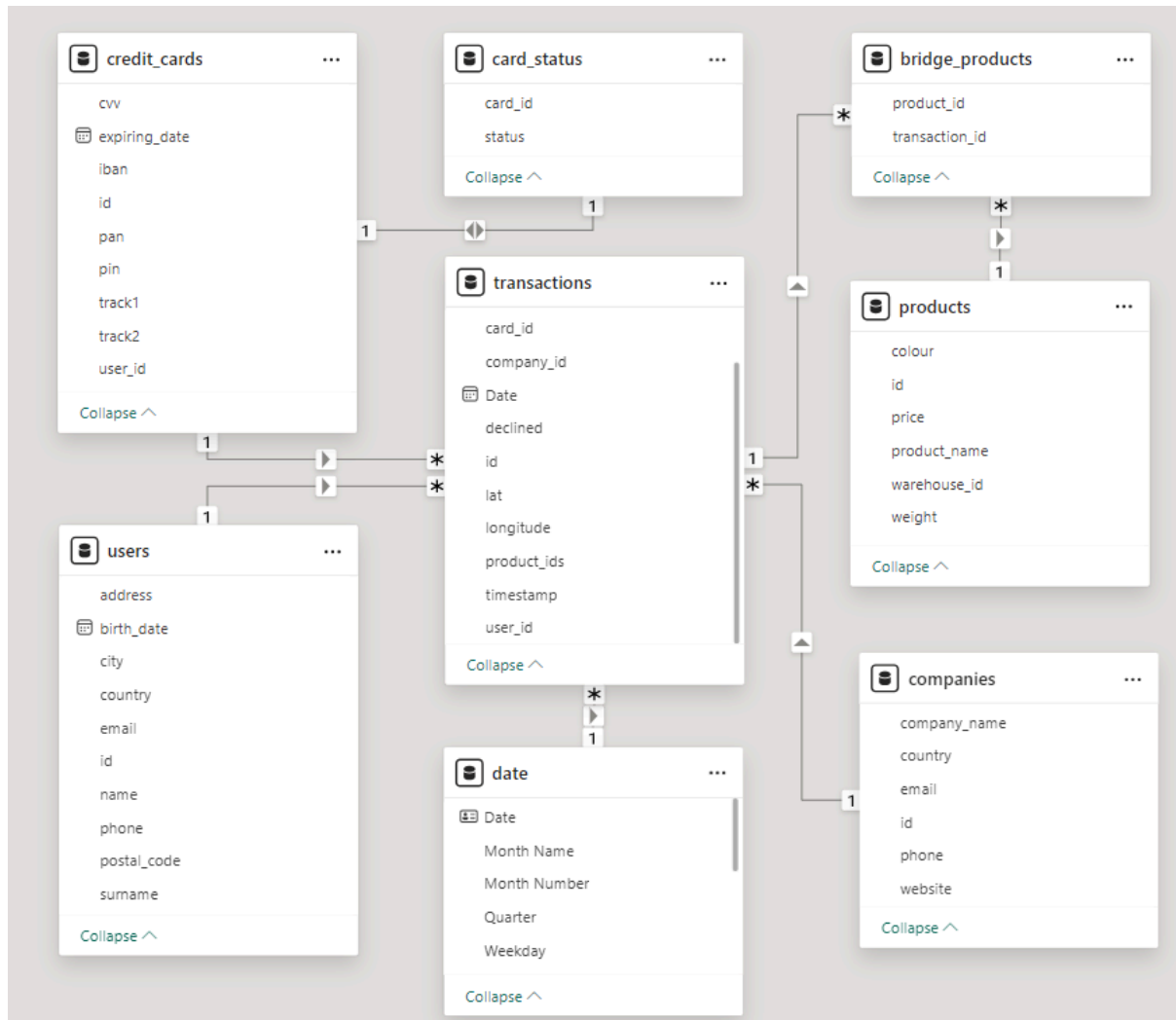
Single

☐ Apply security filter in both directions

Save

Cancel

El modelo queda de la siguiente forma:



La relación entre las tablas *credit_cards* y *card_status* es de 1 a 1. La tabla *card_status* podría eliminarse y simplemente agregarse el campo *status* a la tabla *credit_cards*.

La tabla puente *bridge_products* se creó en el sprint anterior para desagregar las id de producto del campo *product_ids* y así poder conectar cada transacción con los detalles de cada producto. La relación de *transactions* a *bridge_products* es de 1 a muchos, y la relación de *bridge_products* a *products* es de muchos a 1.

Las tablas *company*, *date* y *users* se relacionan con la tabla de hecho con relación de uno a muchos.

Exercici 2. Ventas por año

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

Para realizar los ejercicios **se asumirá que el monto de la tabla *transactions* está en dólares, ya que en la tabla *products* el precio está en dólares**. Por lo tanto, se crea una columna calculada DAX en que se calcula el monto en euros basándose en la tasa de cambio de un ejercicio posterior: 1 euro es igual a 1,08 dólares.

$\text{amount€} = \text{transactions}[\text{amount}] / 1.08$

1 amount€ = transactions[amount] / 1.08					
	product_ids	user_id	lat	longitude	amount€
0	47, 97, 43	170	-43.9695	-117.525	45.86
0	29, 41, 11	221	-56.4901	114.801	398.60
0	1, 67, 19	221	29.6372	-166.173	159.27
0	11, 71	210	20.6724	14.9732	16.64
0	2, 13, 53, 31	189	-53.6202	93.0533	359.30
0	13, 41, 89, 71	183	42.5424	-170.347	222.49
0	89	210	-69.1381	58.0017	214.13
0	2, 5	172	69.4892	-138.411	231.40
0	1, 13, 89, 31	222	57.9422	-114.729	460.96
0	17, 37, 31	225	-72.7448	36.6211	220.52
0	61, 53, 97, 31	177	68.0133	91.4839	219.48
0	83, 97, 23, 71	173	51.3881	-156.371	53.85
0	83, 11, 5	154	-56.0839	116.987	27.44
0	59, 83	163	-75.099	109.034	343.84

Data

Search

- bridge_products
- card_status
- companies
- credit_cards
- date
- products
- transactions
 - amount
 - amount€**
 - card_id
 - company_id

Estos cálculos, como muchos otros en este nivel del Sprint podrían también hacerse ajustando parámetros en los propios objetos visuales, pero se prefieren las medidas DAX por una cuestión de orden, practicidad y claridad a la hora de hacer los cálculos, además de poder reutilizar y adaptar las fórmulas con ediciones simples.

A continuación se crean medidas para comenzar a analizar los datos solicitados. Se calculan los montos anuales y el porcentaje con respecto al monto objetivo con las siguientes medidas:

```

SUM€ 2022 =
CALCULATE (
    SUM ( transactions[amount€] ),
    YEAR ( transactions[timestamp] ) = 2022
    && transactions[declined] = 0
)
// Suma de ventas. Año 2022. No rechazadas.

diff amount/target 2021 =
[SUM€ 2021] / [TGT SUM€ Year]
// % con respecto al objetivo en 2021

```

Para experimentar con elementos visuales personalizados, se crea una medida DAX para visualizar en un gráfico de anillo el porcentaje de ventas respecto al objetivo para el año 2022. Este tipo de visualización no resulta práctico desde el punto de vista de la interacción del usuario, ya que es una imagen en una tabla, pero en este caso solo se buscaba una representación estática.

Análisis. Ventas por año



Se observa que el objetivo anual es muy poco ambicioso, ya que la empresa lo supera con creces en 2021, habiendo operado solo por 9 meses. En 2022, y con solo 3 meses de operaciones, la empresa ya ha logrado un 80,9 % del objetivo.

Las ventas en el año móvil en que la empresa operó prácticamente quintuplican el objetivo establecido, por lo cual este debería ajustarse a unos €125 000 anuales.

Exercici 3. Media de ventas (2021)

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.

Se crea una medida DAX que calcula la media del amount de *transactions*, filtrando por el año 2021 y declined = 0.

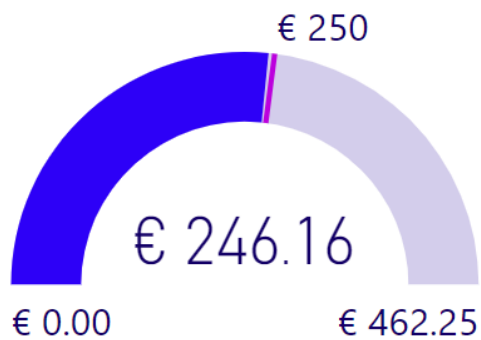
```
AVG€ 2021 =
CALCULATE (
    AVERAGE ( transactions[amount€] ),
    YEAR ( transactions[timestamp] ) = 2021
    && transactions[declined] = 0
)
// Media de ventas. Año 2021. No rechazadas.
```

Se crea también en DAX una medida del objetivo:

```
TGT AVG€ = 250
```

Y una medida DAX para representar el valor de la transacción máxima (en ambos años) como referencia para el medidor:

```
MAX amount€ =
CALCULATE (
    MAX ( transactions[amount€] ),
    transactions[declined] = 0
)
// Monto máximo de transacción. No rechazada
```

Análisis. Media de ventas (2021)

El medidor muestra claramente que se estuvo muy cerca de lograr el objetivo de media de ventas en 2021.

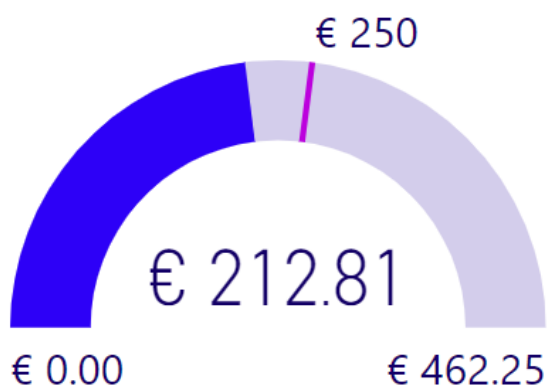
Exercici 4. Media de ventas (2022)

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

Se duplica el objeto visual del ejercicio 3 y en el campo del valor del medidor se introduce una nueva medida DAX que calcula la media de ventas filtrando para el año 2022:

```
AVG€ 2022 =
CALCULATE (
    AVERAGE ( transactions[amount€] ),
    YEAR ( transactions[timestamp] ) = 2022
    && transactions[declined] = 0
)
// Media de ventas. Año 2022. No rechazadas.
```

Análisis. Media de ventas (2022)



Para este año, el análisis se realiza con solo 3 meses de operaciones. El objetivo no se alcanzó en el período, pero los datos son incompletos aún. Tomando como referencia la media que se logró el año anterior, el objetivo podría cumplirse en lo que queda del año. El valor del objetivo parece acertado, quizá deberían impulsarse ventas de más valor para lograr subir la media.

Exercici 5. Empresas por país

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.

Se introduce un gráfico de columnas en el cual el eje X son los países de la tabla *companies* y el eje Y es el conteo de las empresas que tienen transacciones válidas:

```

COUNT company =
CALCULATE (
    DISTINCTCOUNT( transactions[company_id] ),
    transactions[declined] = 0
)
// Conteo de compañías. Declined = 0

```

Se crea una medida para clasificar si se cumple o no el objetivo de 3 empresas por país. Esta medida se agrega en el apartado Tooltips y al pasar el cursor sobre el gráfico, se ve a qué clasificación pertenece la columna.

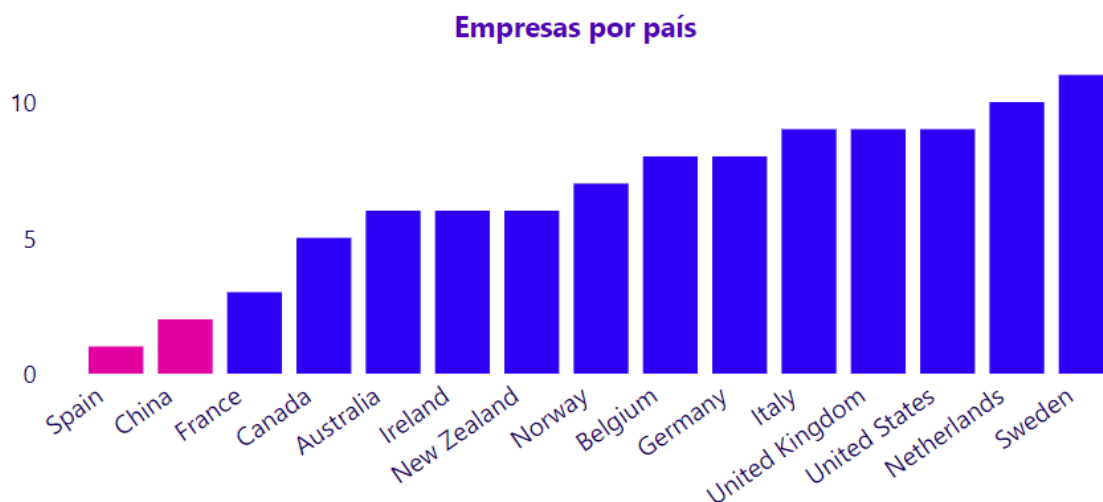
```

TGT companies X country =
IF(
    [COUNT company] < 3,
    "No alcanza objetivo",
    "Cumple objetivo"
)
// marca si se cumple o no el objetivo de cantidad de empresas

```

Con el formato condicional, se destacan en rosa las columnas de los países que no logran alcanzar el objetivo.

Análisis. Empresas por país



Se observa que la gran mayoría de países superan el objetivo. Países Bajos y Suecia son los mercados más fuertes, con 10 y 11 empresas.

España y China no alcanzan el objetivo, con 1 y 2 empresas respectivamente. Podrían crearse estrategias para penetrar mejor en estos dos mercados, tendría que investigarse si la causa es un factor cultural o que se ha invertido poco en el desarrollo en estos dos países.

Exercici 6. Transacciones rechazadas por mes

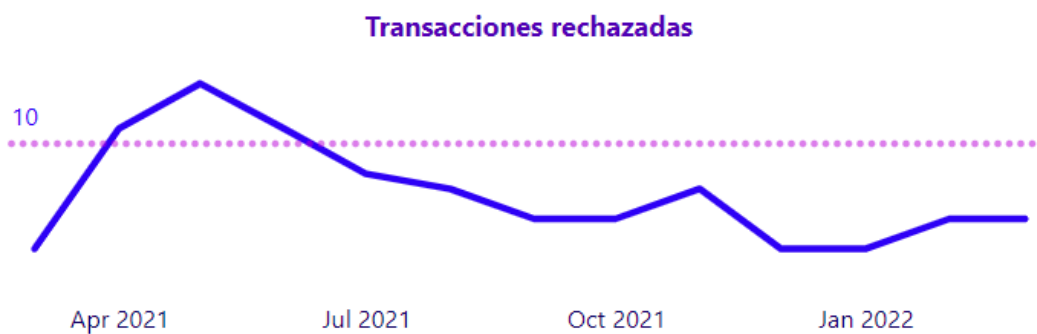
Crea una nova KPI que permeti visualitzar la quantitat de transaccions declinades al llarg del temps. L'empresa va establir un objectiu de tenir menys de 10 transaccions declinades per mes.

Se creó un gráfico de líneas donde el eje X es el tiempo y el Y es una medida DAX del conteo de transacciones rechazadas:

```
COUNT declined =  
CALCULATE(  
    COUNT(transactions[declined]),  
    transactions[declined] = 1  
)  
// Conteo de transacciones rechazadas
```

En el visual se agregó una línea de referencia con el objetivo de 10 transacciones.

Análisis. Transacciones rechazadas por mes.



Luego de un pico en mayo de 2021, con 14 incidencias, se logró mantener las transacciones rechazadas por debajo del límite establecido. La tendencia es bastante estable en los últimos meses analizados. Parece que el problema que causaba los elevados rechazos de transacciones en abril y mayo de 2021 fue resuelto.

Exercici 7. Ventas por mes

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.

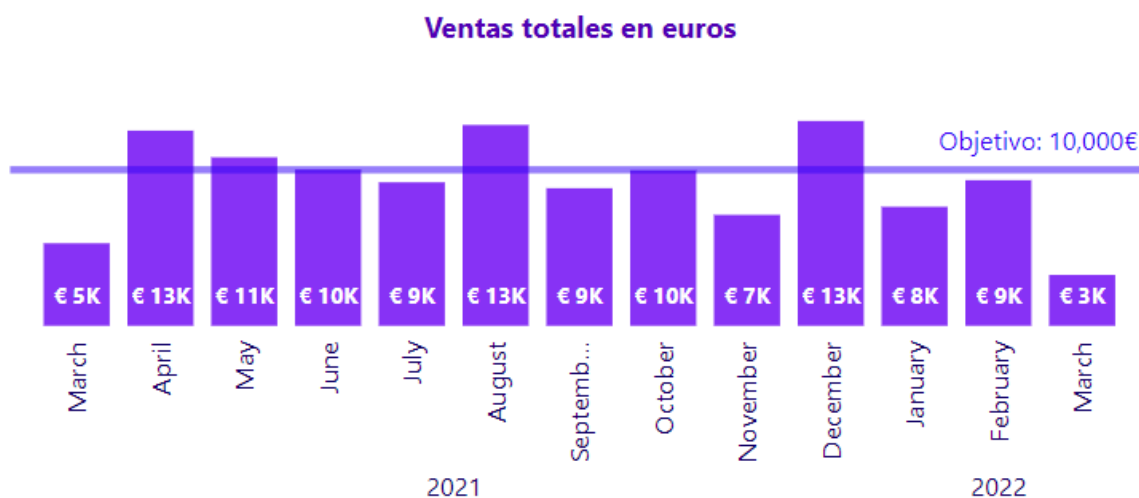
Se creó un gráfico de columnas con el tiempo en el eje X y el monto de ventas en el eje Y:

SUM€ =

```
CALCULATE (  
    SUM ( transactions[amount€] ),  
    transactions[declined] = 0  
)  
// Suma de ventas. No rechazadas.
```

En el visual se colocó una línea de referencia con el objetivo de € 10 000 mensuales.

Análisis. Ventas por mes.



Se observa que marzo, el único mes del que existen operaciones en ambos años, está muy por debajo del objetivo. Esto podría deberse a que son el primer y último mes de operaciones, pero deberían analizarse los motivos.

El resto de los meses se acercan más al objetivo y varios lo superan. Este objetivo mensual es más acertado que el objetivo anual de € 25 000, y quizá debería tomarse como referencia para establecer el nuevo objetivo anual.

Exercici 8. Compra media por usuario

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.

En Power Query se crea la columna *full_name* uniendo los campos *name* y *surname*.

Custom Column

Add a column that is computed from the other columns.

New column name

full_name

Custom column formula ⓘ

= [name]&" "&[surname]

Available columns

id
name
surname
phone
email
birth_date
country
...

<< Insert

[Learn about Power Query formulas](#)

✓ No syntax errors have been detected.

OK

Cancel

Query Settings

PROPERTIES

Name: users

APPLIED STEPS

- Source
- Promoted Headers
- Changed Type
- Sorted Rows
- ✗ Inserted Merged Column

Formula Bar: = Table.AddColumn(#"Sorted Rows", "full_name", each Text.Combine([name], [surname], " "), type text)

	e	address	full_name
1		871-3506 Lectus. Ave	Kylynn Acevedo
2		Ap #422-4836 Nunc Rd.	Kerry Adkins
3		P.O. Box 384, 117 Et St.	Astra Alexander
4		551-8930 Lobortis Street	Hakeem Alford
5		5363 Rhoncus Street	Barrett Andrews
6		Ap #820-7449 Tellus Rd.	Stone Atkinson
7		269-4732 Maecenas Street	Kimberlev Avila

Para la edad, se agrega con DAX otra columna que calcula *age* a partir del campo *birth_date* de forma dinámica (es decir que la edad se calcula cada vez con respecto a la fecha actual).

```

age =
VAR _today = VALUE(FORMAT(TODAY(),"MMDD"))
VAR _bd = VALUE(FORMAT(users[birth_date],"MMDD"))
VAR _age = DATEDIFF(users[birth_date], TODAY(), YEAR)

RETURN
    IF (_bd < _today,
        _age,
        _age - 1)

```

Se crea una medida DAX para la media de venta en euros y otra para dólares:

```

AVG€ =
CALCULATE (
    AVERAGE ( transactions[amount€]),
    transactions[declined] = 0
)
// Media de ventas en €

```

```

AVG$ =
CALCULATE (
    AVERAGE ( transactions[amount]),
    transactions[declined] = 0
)
// Media de ventas en $

```

En la tabla, se cambia el formato condicional para destacar los valores que superan los €300 y los USD320.

Análisis. Compra media por usuario.

El análisis de estos datos en una tabla parece poco intuitivo, pero es lo que se pedía. Se puede ver el detalle de las medias por usuario, pero la información global no se transmite visualmente. En el dashboard del Nivell 3 se profundiza en el análisis de los usuarios de forma más clara.

No pueden sacarse muchas conclusiones de esta tabla. Parece ser que una buena cantidad de usuarios superan los €300/USD320 de media.

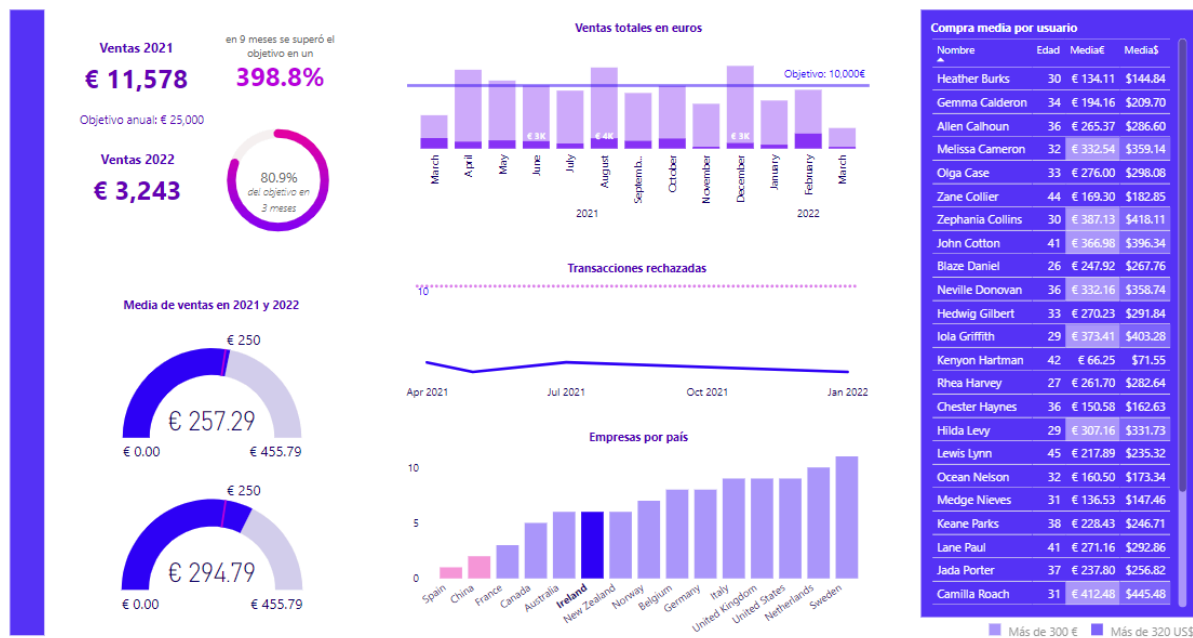
En varios casos un mismo usuario alcanza el objetivo en dólares y no el de euros pero es solo una consecuencia del tipo de cambio que no se refleja exactamente en los objetivos (el tipo de cambio es 1.067 en el caso de los objetivos y en el ejercicio se pedía hacerlo a 1.08).

Nombre	Edad	Media€	Media\$
Kylynn Acevedo	24	€ 320.80	\$346.46
Kerry Adkins	41	€ 240.95	\$260.23
Hakeem Alford	45	€ 310.70	\$335.56
Stone Atkinson	31	€ 206.97	\$223.53
Kimberley Avila	27	€ 293.90	\$317.41
Astra Baldwin	25	€ 437.20	\$472.18
Martha Barlow	35	€ 413.94	\$447.06
Theodore Barry	41	€ 271.79	\$293.53
Brent Bates	28	€ 418.20	\$451.66
Ezra Beard	40	€ 209.35	\$226.10
Sarah Beck	41	€ 125.86	\$135.93
William Benjamin	37	€ 45.86	\$49.53
Denton Blackburn	39	€ 343.84	\$371.35
Rosalyn Blake	40	€ 155.71	\$168.17
Solomon Blake	34	€ 338.73	\$365.83
Jeanette Blanchard	28	€ 424.56	\$458.52
Amber Blevins	45	€ 179.01	\$193.33
Idola Bowen	33	€ 222.58	\$240.39
Sophia Bradford	39	€ 18.93	\$20.44
Quintessa Buckley	36	€ 361.73	\$390.67
Cooper Bullock	37	€ 27.44	\$29.63
Heather Burks	30	€ 134.11	\$144.84
Beverly Burt	27	€ 76.32	\$82.43

■ Más de 300 €
 ■ Más de 320 US\$

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.



Irlanda, a pesar de no ser de los países con más empresas, sí tiene una gran cantidad de usuarios. Además de tener un buen volumen de ventas y de superar la media de ventas en 2021 y 2022, tiene un volumen bastante constante de transacciones a lo largo de los meses y las transacciones rechazadas casi al mínimo.

Sería recomendable analizar las razones del éxito de la empresa en Irlanda para poder recrearlo en otros mercados.

Nivell 2

Exercici 1. Variación mensual de las ventas (2021)

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.

Se crea un gráfico de columnas con el tiempo en el eje X y el monto de las ventas de 2021 (medida DAX utilizada anteriormente).

En el formato condicional se cambia el color de las columnas que no logran el objetivo de €12 500 mensual y se agrega una línea de referencia para visualizar mejor el objetivo.

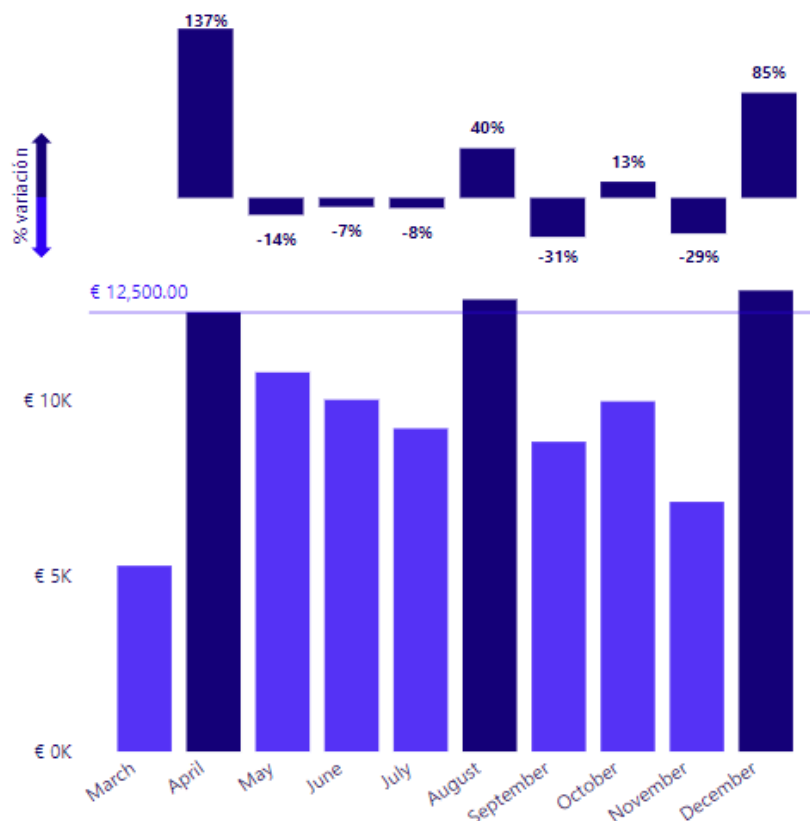
Para mostrar la variación de las ventas mes a mes, se crea un segundo gráfico de columnas que se alinea con el anterior. En el eje X otra vez se coloca el tiempo, pero en el Y se coloca una medida DAX que calcula el porcentaje de variación entre un mes y el anterior:

```
DIF SUM€ monthly 2021 =
VAR _previous =
CALCULATE(
    [SUM€ 2021],
    PREVIOUSMONTH(transactions[Date].[Date])
)

VAR _previous2 =
IF (ISBLANK(_previous), [SUM€ 2021], _previous)

RETURN
IF( NOT (ISBLANK([SUM€ 2021])),
    DIVIDE (([SUM€ 2021] - _previous2), _previous2))
// Calcula el porcentaje de variación con respecto al mes anterior
```

Análisis. Variación mensual de las ventas (2021)



Variación mensual de las ventas en 2021

En 2021, los meses de abril y diciembre han tenido gran crecimiento, en especial abril, que es el segundo mes de operaciones de la empresa, por lo cual era esperable un crecimiento importante. Sin embargo, la tendencia de crecimiento no se ha mantenido, y solo cuatro de los meses presentan crecimiento, con uno de ellos, octubre, no logrando alcanzar el objetivo por tener un crecimiento pobre después de una caída del 31% en las ventas.

Más allá de meses puntuales en que se logró el objetivo, debe analizarse la tendencia de crecimiento estancada de la empresa en el resto de los meses.

Exercici 2. Alemania.

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.

Se creó una medida DAX para realizar el medidor de las ventas de Alemania:

```
AVG€ GER =
CALCULATE(
    AVERAGE(transactions[amount€]),
    companies[country] = "Germany",
    transactions[declined] = 0
)
// Media de compras para Alemania
```

Se crearon además las siguientes visualizaciones:

Ventas en euros

Gráfico de barras, con la medida DAX de monto de ventas modificada para filtrarla por "Germany".

```
SUM€ GER =
CALCULATE([SUM€],
    companies[country] = "Germany",
    transactions[declined] = 0
)
// Ventas Alemania. No rechazadas
```

Cuota total de ventas

Un medidor que solo muestra el porcentaje de la medida DAX:

```
SUM€ % GER =
CALCULATE(
    DIVIDE([SUM€ GER], [SUM€])
)
// Porcentaje de ventas a Alemania respecto al total de ventas
```

Total de ventas

Tarjeta con la cifra, usando la medida DAX SUM€ GER.

Productos más vendidos

Un gráfico de barras apiladas con el conteo de productos vendidos.

```

COUNT products GER =
  CALCULATE(
    count(bridge_products[product_id]),
    transactions[declined] = 0,
    companies[country] = "Germany"
  )
// Cantidad de productos comprados por Alemania

```

Transacciones rechazadas

Gráfico de barras con las transacciones rechazadas en alemania. Solo presenta dos trimestres en los que hay datos.

```

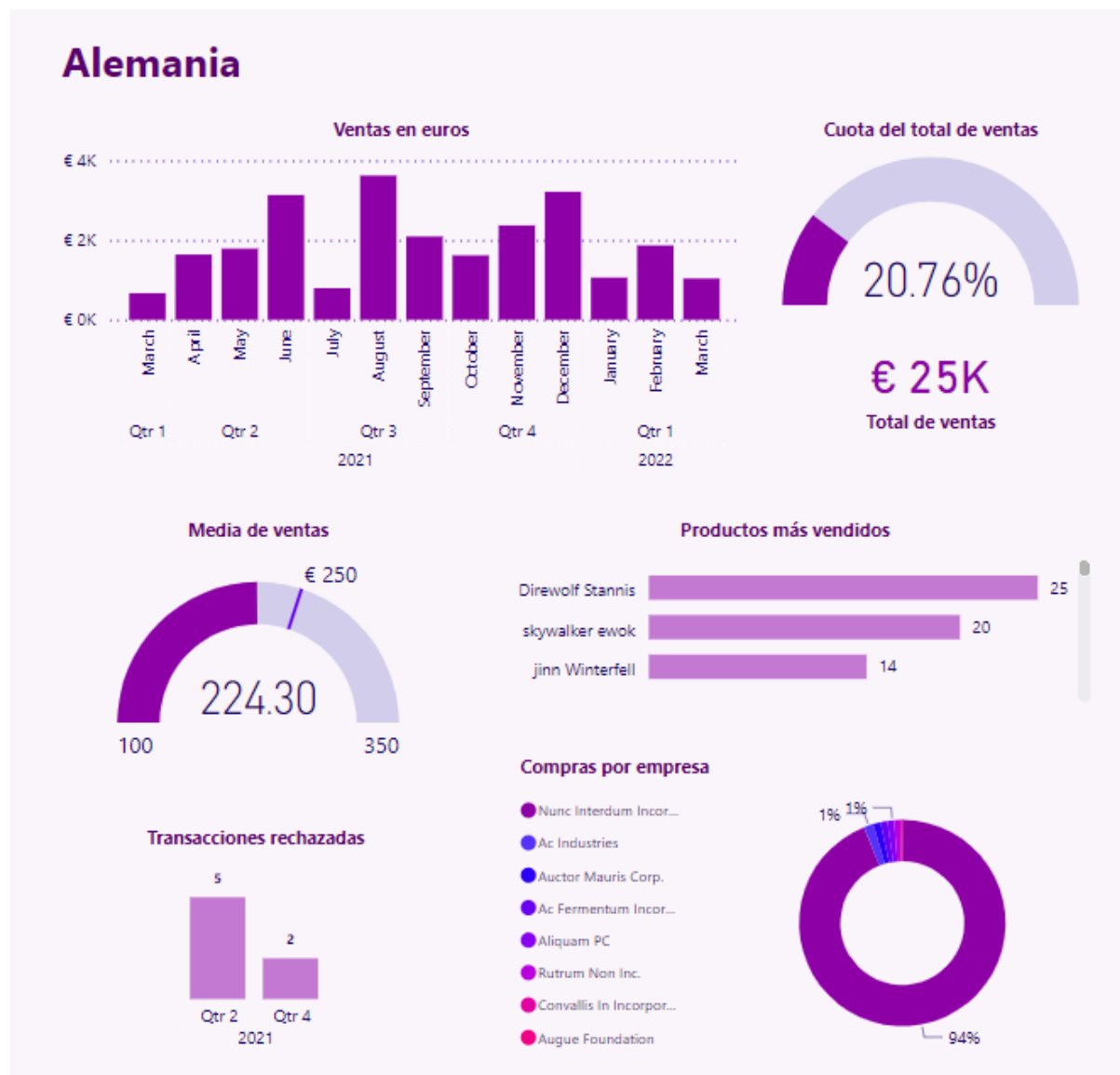
COUNT declined GER =
  CALCULATE(
    COUNT(transactions[declined]),
    transactions[declined] = 1,
    companies[country] = "Germany"
  )
// Conteo de transacciones rechazadas Alemania

```

Compras por empresa

Gráfico de anillo en que se ve el monto (SUM€ GER) por company_name de la tabla *companies*. Se eligió este tipo de gráfico porque a pesar de que no se visualizan los porcentajes más pequeños, queda claro que una de las empresas de Alemania es la que representa la mayoría de las ventas en este país. Además, en la leyenda se pueden ver los nombres de las 8 empresas en ese país.

Análisis. Alemania.



En el mercado alemán no se alcanza la media de ventas a la que se aspiraba, pero las ventas parecen tener una buena distribución a lo largo de los meses y, lo más destacable, las ventas a Alemania representan un quinto de las ventas totales de la empresa.

Al analizar con profundidad las empresas alemanas que realizan compras, destaca Nunc Interdum Incorporated con el 94 % de las compras. Se recomienda una campaña para fomentar las compras en el resto de las empresas.

Existen dos productos que son claramente los más vendidos en Alemania, podrían ofrecerse estos o algunos de características similares a las empresas con menos transacciones para subir las ventas.

En cuanto a transacciones rechazadas, no parece haber motivo de preocupación, ya que la tendencia es a la baja.

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.

En mayo, luego de haberse logrado el objetivo en abril, las ventas cayeron un 13,68%. Este fue el comienzo de una tendencia a la baja que continuó en junio y julio aunque más moderada.

Nivell 3

Exercici 1 y análisis

La secció de màrqueting vol aprofundir en les transaccions realitzades pels usuaris i usuàries. En conseqüència, se't sol·licita l'elaboració de diverses visualitzacions que incloguin:

- Les mesures estadístiques claus de les variables que consideris rellevants per a comprendre les transaccions realitzades pels usuaris/es.
- Quantitat de productes comprats per cada usuari/ària.
- Mitjana de compres realitzades per usuari/ària, visualitza quins usuaris/es tenen una mitjana de compres superior a 150 i quins no.
- Mostra el preu del producte més car comprat per cada usuari/ària.
- Visualitza la distribució geogràfica dels usuaris/es.

En aquesta activitat, serà necessari que realitzis els ajustos necessaris en cada gràfic per a millorar la llegibilitat i comprensió. En el compliment d'aquesta tasca, s'espera que avaluïs acuradament quines variables són rellevants per a transmetre la informació requerida de manera efectiva.

Les mesures estadístiques claus de les variables que consideris rellevants per a comprendre les transaccions realitzades pels usuaris/es.

Se calculó la desviación estándar con la siguiente fórmula DAX y se agregó como columna de la tabla de los usuarios:

```
STDDEV€ =
    STDEV.P(transactions[amount€])
```

Se crearon tres visualizaciones para complementar las solicitadas:

Una tarjeta con la media de compra por usuario, utilizando la siguiente medida DAX:

```
AVG€ user =
VAR _usersInTransactions =
    CALCULATE (
        COUNT( transactions[user_id] ),
        FILTER ( transactions, transactions[declined] = 0 )
    )
RETURN
    DIVIDE ( [SUM€], _usersInTransactions )
// calcula la media de compras por usuario tomando los usuarios de la tabla
transactions
```

Un gráfico de barras que muestra el monto de compras segmentando a los usuarios por edad. Se creó una columna calculada para la segmentación:

```
age bins =
  SWITCH(TRUE(),
    [age] < 25, "Joven (0-24)",
    [age] < 40, "Adulto joven (25-39)",
    [age] < 60, "Adulto (40-59)",
    [age] >= 60, "Adulto mayor (60+)"
  )
// Clasifica usuarios por edad
```

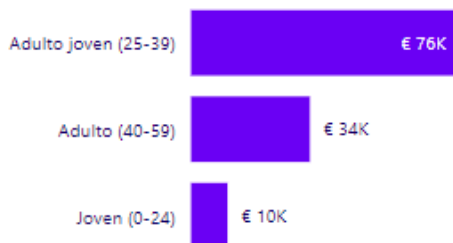
Un gráfico de anillo que muestra la cantidad de usuarios cuyas tarjetas están vencidas. Para ello se creó una columna calculada en la tabla credit_cards:

```
expired =
  IF(
    credit_cards[expiring_date] < TODAY(),
    "Vencida",
    "Vigente"
  )
```

Media de compras (usuarios activos)

€ 240

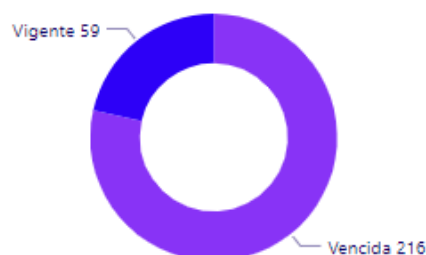
Compras por edad de los usuarios



La media de compra por usuario supera con creces el objetivo establecido de €150, pero no debe perderse de vista que esta media se calcula para los usuarios activos y que como se observa en otras visualizaciones, muchos usuarios no realizan compras.

El target de la empresa claramente es el público adulto joven, que compra más del doble que el público adulto.

Usuarios con tarjetas vencidas

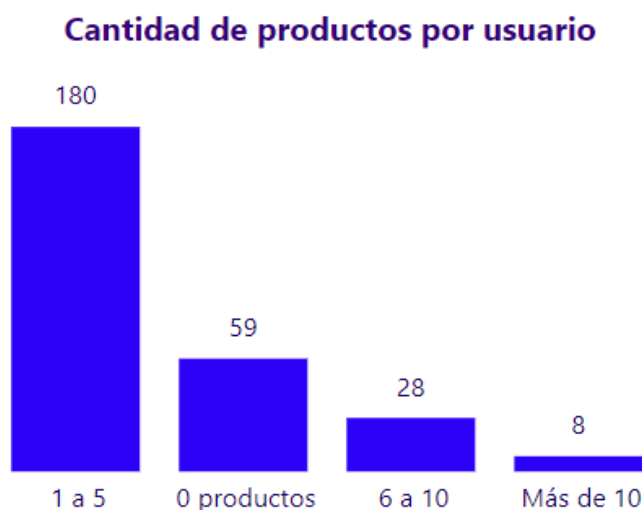


La cantidad de usuarios cuyas tarjetas están vencidas podría presentar problemas a la hora de recibir los pagos y disuadir a los usuarios en el momento de efectuar la compra. Deberían tomarse medidas proactivas para procurar que los datos de las tarjetas de crédito estén al día.

Quantitat de productes comprats per cada usuari/ària.

Para entender de forma clara y rápida la distribución de los valores, se creó un gráfico de columnas en que se agruparon los usuarios por la cantidad de productos comprados con la siguiente medida DAX:

```
product bins =
SWITCH(TRUE(),
    [COUNT products] = BLANK(), "0 productos",
    [COUNT products] < 6, "1 a 5",
    [COUNT products] < 10, "6 a 10",
    [COUNT products] >= 10, "Más de 10"
)
// Clasifica usuarios por total de productos
```



(El orden de las columnas no puede cambiarse en PowerBI Desktop)

Se observa que solo una pequeña cantidad de usuarios compran más de 10 productos, la gran mayoría de usuarios solo compran de 1 a 5 productos y también hay una gran cantidad de usuarios que nunca realizaron compras. Se recomienda tomar medidas para que más usuarios pasen a estar en el grupo de los que compran de 6 a 10 productos.

Mitjana de compres realitzades per usuari/ària, visualitza quins usuaris/es tenen una mitjana de compres superior a 150 i quins no.

Se agrega a la tabla con los nombres de los usuarios la medida DAX que calcula la media de ventas:

```

AVG€ =
CALCULATE (
    AVERAGE ( transactions[amount€] ),
    transactions[declined] = 0
)
// Media de ventas en €

```

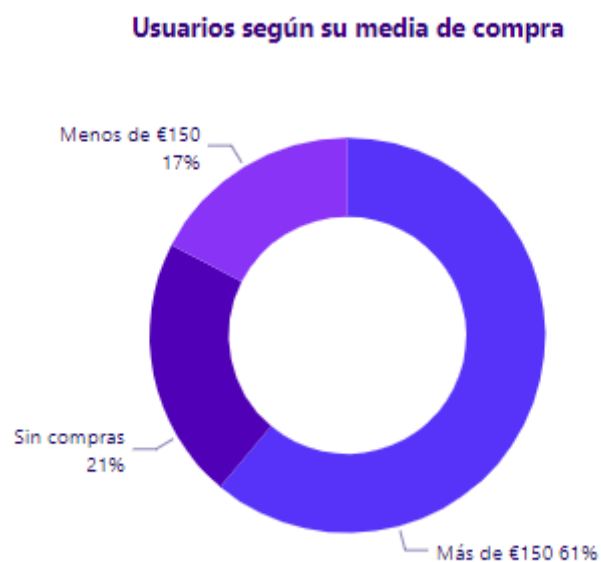
Utilizando formato condicional, se diferencian por color los valores mayores o menores a €150. Además, se crea en la tabla *users* una columna calculada para clasificar si los usuarios superaron el objetivo, no lo superaron o no tienen transacciones.

```

AVG€150 bins =
    SWITCH(
        TRUE(),
        [AVG€] = BLANK(), "Sin compras",
        [AVG€] < 150, "Menos de €150",
        [AVG€] >= 150, "Más de €150"
    )
// Segmenta en tres grupos los usuarios según media de compra.

```

Luego se crea un gráfico de anillo con esta variable para visualizar claramente el porcentaje de usuarios que alcanzan o no la media objetivo.



Aunque los usuarios que superan la media objetivo son la mayoría, existe un porcentaje importante de usuarios que no han realizado compras, similar al porcentaje de usuarios con

menos de €150 de media. La recomendación es intentar que todos los usuarios estén haciendo compras.

Mostra el preu del producte més car comprat per cada usuari/ària.

Se agrega a la tabla con los nombres de los usuarios la siguiente medida DAX:

```

MAX price€ product =
VAR _userTransactions =
    SELECTCOLUMNS(
        FILTER(
            transactions,
            transactions[user_id] = SELECTEDVALUE(users[id])
        ),
        "TransactionID", transactions[id]
    )
VAR _productPrice =
    CALCULATETABLE(
        VALUES(products[price€]),
        bridge_products,
        transactions,
        FILTER(
            bridge_products,
            bridge_products[transaction_id] IN _userTransactions
        )
    )
RETURN
    MAXX(_productPrice, products[price€])

```

El cálculo se hace complejo al tener que utilizar la tabla puente para averiguar el precio de los productos. Podría haberse obtenido el mismo resultado creando columnas calculadas en la tabla puente que aportaran el usuario y el precio de los productos, y crear una medida DAX menos compleja.

Usuario	Cant. prod.	Media €	Prod. más costoso
Hedwig Gilbert	105	€ 235.91	€ 181.43
Ocean Nelson	90	€ 228.83	€ 181.43
Lynn Riddle	89	€ 271.88	€ 181.43
Brennan Wynn	65	€ 245.03	€ 181.43
Kenyon Hartman	54	€ 219.24	€ 181.43
Slade Poole	53	€ 207.76	€ 181.43
Kim Mooney	41	€ 189.41	€ 181.43
Neil Powers	11	€ 261.01	€ 159.98
Elijah Stone	8	€ 220.12	€ 158.54
Rosalyn Blake	7	€ 155.71	€ 130.56
Gemma Calderon	7	€ 194.16	€ 158.45
Aiko Chaney	7	€ 257.74	€ 158.45

Mirando la tabla a simple vista se observa que son muy pocos los usuarios que compran muchos productos. En general su media de compra está por encima de la media de otros usuarios.

Usuario	Cant. prod.	Media €	Prod. más costoso
Blanchard			
Sophia Bradford	2	€ 18.93	€ 123.02
Wesley Bush	2	€ 42.25	€ 158.45
Yoko Calhoun	2	€ 231.40	€ 158.54
Camden Carpenter	2	€ 362.39	€ 157.37
Jasmine Castro	2	€ 53.83	€ 154.81
Ryder Cole	2	€ 316.15	€ 58.64
Jared Compton	2	€ 30.65	€ 159.98

* Se observa que los datos de compras y de los precios de los productos son incongruentes. Tras un análisis de los datos, se llega a la conclusión de que los montos de las transacciones no se corresponden con los precios de los productos de cada transacción.

Visualitza la distribució geogràfica dels usuaris/es.

Dado que la distribución por ciudades no aporta demasiado para el análisis, además del mapa, se muestra una tabla en que se enumeran los tres países de origen, se muestra la cantidad de usuarios por país y el monto de ventas a cada uno de ellos.

Se utilizó la medida de monto total SUM€ y otra medida DAX para contar usuarios:

```

COUNT users =
    CALCULATE(
        COUNT(users[id]),
        FILTER(transactions, transactions[declined] = 0)
    )
// cuenta cantidad de usuarios que tienen transacciones

```

Para introducir las imágenes de las banderas en la tabla se utilizó una columna calculada con la siguiente fórmula DAX:

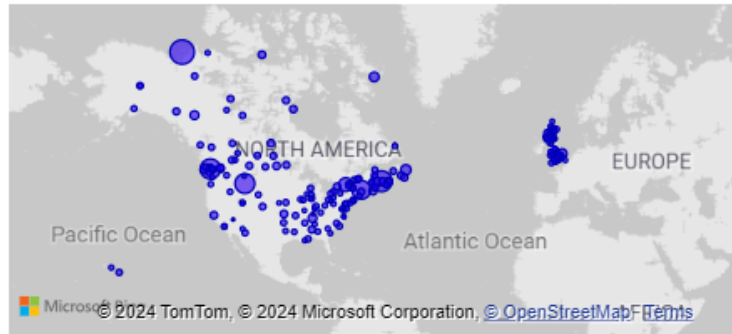
```

flag =
    VAR _ca =
        "https://flagdownload.com/wp-content/uploads/Flag_of_Canada-64x32.png"
    VAR _uk =
        "https://flagdownload.com/wp-content/uploads/Flag_of_United_Kingdom-64x32.png"
    VAR _us =
        "https://flagdownload.com/wp-content/uploads/Flag_of_United_States-64x34.png"

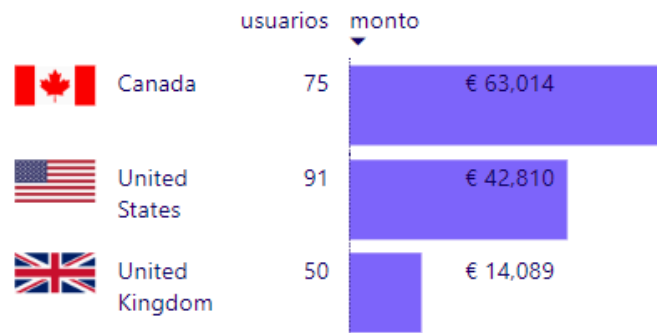
RETURN
    IF(users[country] = "United States", _us,
        (IF(users[country] = "Canada", _ca,
            _uk)))

```

Monto por ciudad



Distribución de usuarios activos



Los usuarios de Reino Unido son los que menos gastan y, a pesar de que Estados Unidos tiene más usuarios, Canadá es el país con más compras. Sería relevante comprender qué lleva a que el mercado canadiense sea tanto más grande que el británico o el estadounidense, siendo que Canadá es el país con menor población de los tres.