

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

Descripción

En este sprint, empezarás a aplicar tus conocimientos prácticos en Power BI utilizando la base de datos previamente usada, que contiene información sobre una empresa dedicada a la venta de productos online. Durante los ejercicios, debes centrarte en mejorar la legibilidad de las visualizaciones, asegurándote de seleccionar las representaciones visuales más adecuadas para presentar la información de forma clara y sencilla. No olvides agregar títulos descriptivos a tus gráficos para facilitar la comprensión de la información visualizada.

Nivel 1

- Ejercicio 1

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

En primer lugar para importar una base de datos mediante MySQL a Power BI he de instalar el conector.

The image shows two screenshots related to installing the MySQL connector for Power BI.

The top screenshot is the MySQL Connector/NET 9.1.0 download page. It features tabs for "General Availability (GA) Releases", "Archives", and a download icon. Under "Connector/NET 9.1.0", there is a "Select Operating System:" dropdown menu set to "Microsoft Windows". Below this, a table lists the download for "Windows (x86, 32-bit), MSI Installer" (version 9.1.0, size 1.6M) with a "Download" button. A note at the bottom suggests using MD5 checksums and GnuPG signatures to verify the integrity of the packages.

The bottom screenshot is the "Base de datos SQL Server" configuration window in Power BI. It includes a "Servidor" field with a dropdown menu and a text box containing "localhost:3306". Below this is a "Base de datos (opcional)" field with a dropdown menu and a text box. The "Modo Conectividad de datos" section has two radio buttons: "Importar" (selected) and "DirectQuery". At the bottom, there is a link to "Opciones avanzadas" and two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

En servidor, pondremos en localhost:3306 y en base de datos el nombre de la tabla que queremos importar en este caso sprint4db.

A continuación vamos a pasar a limpiar los datos para poder empezar a trabajar con nuestra base de datos.

En la tabla product, la columna Price aparece como texto en tipo de dato y contiene el símbolo del \$ delante seguido de números decimales.

id	name	price	colour	weight	warehouse_id
1	Direwolf Stannis	\$161.11	#7c7c7c		1 WH-4
2	Tarly Stark	\$9.24	#919191		2 WH-3
3	duel tourney Lannister	\$171.13	#d8d8d8	1,5	WH-2
4	warden south duel	\$71.89	#111111		3 WH-1
5	skywalker ewok	\$171.22	#dbdbdb	3,2	WH-0

Para cambiar a tipo de datos de numérico en primer lugar debo eliminar el símbolo de la moneda. Por lo que con el menú contextual escogeré la opción reemplazar valores y en valor a reemplazar escribiré \$ y nuevo valor lo dejaré en blanco.

Reemplazar los valores

Reemplace un valor con otro de las columnas seleccionadas.

Valor que buscar

\$

Reemplazar con

▶ Opciones avanzadas

Aceptar Cancelar

16	the duel warden	\$180.91	#666666		3 WH-11
17	the duel warden	\$180.91	#666666		3 WH-11

Lo mismo haremos con el signo decimal que está indicando con un punto y necesitamos una coma para que luego podamos transformarlo a decimal.

Reemplazar los valores

Reemplace un valor con otro de las columnas seleccionadas.

Valor que buscar

.

Reemplazar con

,

▶ Opciones avanzadas

Aceptar Cancelar

16	the duel warden	180.91	#666666		3 WH-11
17	the duel warden	180.91	#666666		3 WH-11

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

Con el menú contextual en la opción Cambiar tipo indicaremos que queremos un decimal fijo ya que se trata de precios y queremos trabajar con dos decimales.

Finalmente, la tabla nos queda así:

id	A _C name	\$ price	A _C colour	1.2 weight	A _C warehouse_id
1	Direwolf Stannis	161,11	#7c7c7c		1 WH-4
2	Tarly Stark	9,24	#919191		2 WH-3
3	duel tourney Lannister	171,13	#d8d8d8		1,5 WH-2
4	warden south duel	71,89	#111111		3 WH-1
5	skywalker ewok	171,22	#dbdbdb		3,2 WH-0
6	dooku solo	136,60	#c4c4c4		0,8 WH-1
7	north of Casterly	63,33	#b7b7b7		0,6 WH-2

En la tabla Credit_card los datos de la columna eran expiring_date pero en formato anglosajón ya que estaban cómo MM/DD/YYYY y los queremos tener en formato hispano. Para ello solo hace falta volver a cambiar el tipo de dato a Fecha, de nuevo y el programa por su configuración regional hará el cambio.

pin	cvv	A _C track1	A _C track2	expiring_date
3257	984	%B8383712448554646^WovsxejDpwiev^8604114...	%B7653863056044187=8007163336...	30/10/2022
9080	887	%B4621311609958661^UftuyfsSeimxn^06106282...	%B4149568437843501=5107140330...	24/08/2023
4598	438	%B2183285104307501^CddytytcUxwfdq^59079554...	%B6778580257827162=6906859740...	29/06/2021
3583	667	%B7281111956795320^XocddijBckecd^0901625373	%B4246154489281853=2805223916...	24/02/2023
4900	130	%B4728932322756223^JhlgvsuFbmwgj^72022894...	%B2318571115599881=8908215784...	29/10/2024
8760	887	%B4761405253275637^HjnnipoBlejri^7108515632...	%B7816169831446746=1310277279	30/01/2025
5075	596	%B7320483593870549^OokzqxrHpsed^49017394...	%B2474313962214151=0412219131...	24/07/2022

Voy a crear una tabla de tiempo para poder realizar luego análisis temporal. A esto se le llama inteligencia de tiempo y utilizo la siguiente formula DAX:

```

1 calendario =
2 ADDCOLUMNS(
3     CALENDARAUTO(),
4     "year", YEAR([Date]),
5     "quarter", "q" & QUARTER([Date]),
6     "semestre", ROUNDUP(MONTH([Date])/6,0),
7     "month", FORMAT([Date], "MMMM"),
8     "nromes", MONTH([Date]),
9     "day", DAY([Date]),
10    "week_day", FORMAT([Date], "DDDD")
11 )

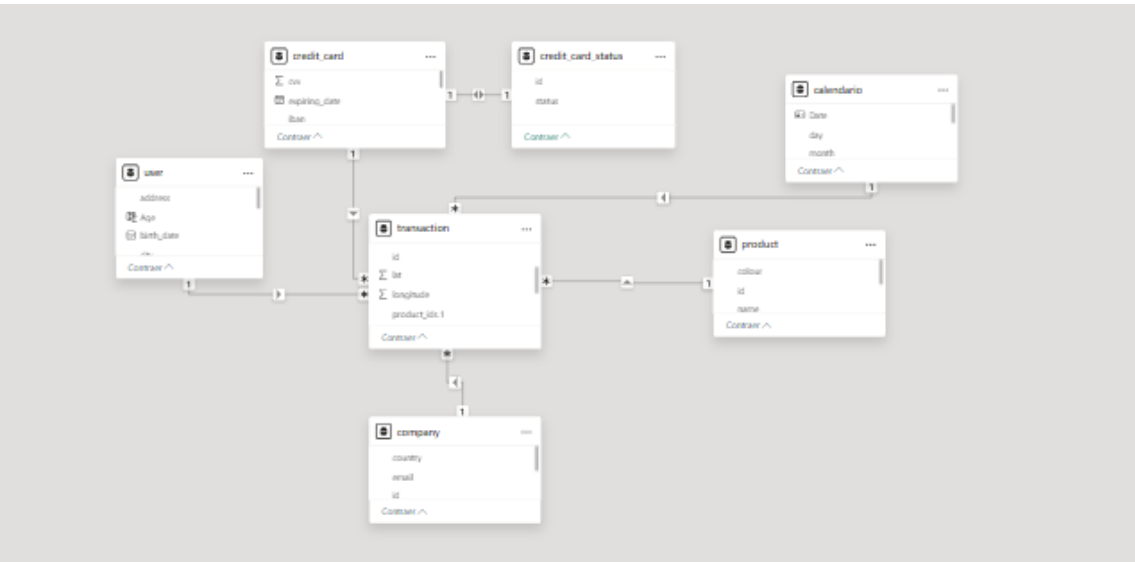
```

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

El resultado es la siguiente tabla:

Date	year	quarter	semestre	month	nromes	day	week_day
04/07/1979 0:00:00	1979	q3	2	julio	7	4	miércoles
11/07/1979 0:00:00	1979	q3	2	julio	7	11	miércoles
18/07/1979 0:00:00	1979	q3	2	julio	7	18	miércoles
25/07/1979 0:00:00	1979	q3	2	julio	7	25	miércoles
02/07/1980 0:00:00	1980	q3	2	julio	7	2	miércoles
09/07/1980 0:00:00	1980	q3	2	julio	7	9	miércoles
16/07/1980 0:00:00	1980	q3	2	julio	7	16	miércoles
23/07/1980 0:00:00	1980	q3	2	julio	7	23	miércoles

Más adelante, me doy cuenta que no es necesario hacer esta tabla ya que Power BI al detectar una columna de tiempo te crea las jerarquías para poder trabajar con ello, la mantengo para tenerla de referencia ara más adelante por si me hiciera falta.



Como en el sprint anterior la base de datos se trata de una base de datos relacional en modelo de estrella donde la tabla de transacciones es la tabla de hechos y se relaciona mediante Fk con el resto de tablas, las tablas de dimensiones, en concreto 4. La cardinalidad es de N:1, siendo muchos en la tabla de hechos y 1 en las tablas de dimensiones. En este caso cómo en el sprint anterior se creó una tabla para hacer la consulta de las transacciones declinadas que no se relaciona con ninguna de ellas.

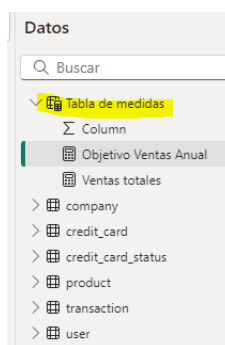
Se han cambiado los nombres de las tablas dejando solo el nombre de estas y eliminando el nombre de la base de datos, prefijo.

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

- Ejercicio 2

Tu empresa está interesada en evaluar la suma total del *amount* de las transacciones realizadas a lo largo de los años. Para esto, se solicita crear 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 año.

En primer lugar creo una Tabla de medidas para ir añadiendo a ella todas las medidas que voy.



En este caso, para este ejercicio he creado la medida Ventas totales. Tengo en cuenta que no hayan estado declinadas las transacciones.

```
1 Ventas totales = CALCULATE (  
2     SUM ('transaction'[amount]),  
3     'transaction'[declined]=FALSE)
```

Y una medida fija que es el objetivo de ventas anuales.

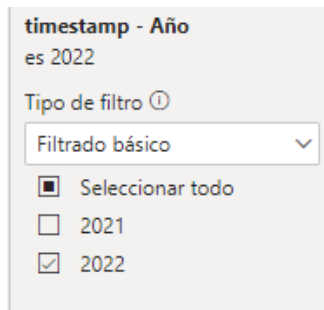
```
1 Objetivo Ventas Anual = 25000
```

Con la tarjeta de kpi y los siguientes valores creo la visualización

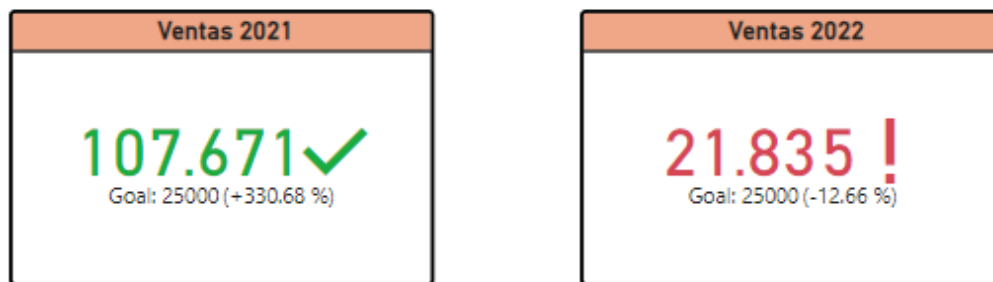


Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

Aplico filtro de año para diferenciar los dos ejercicios en el que hay facturación, 2021 y 2022.



La visualización resultante es la siguiente:



Me ayudo de estas tablas para poder analizar bien el dato en cuanto facturación mensual a lo largo de los dos años.

Ventas totales 2021			
Ventas totales	Año	Mes	
5.711,35	2021	marzo	
13.507,68	2021	abril	
11.659,27	2021	mayo	
10.817,81	2021	junio	
9.931,77	2021	julio	
13.900,24	2021	agosto	
9.524,43	2021	septiembre	
10.765,57	2021	octubre	
7.675,74	2021	noviembre	
14.177,16	2021	diciembre	
107.671,02			

Ventas totales 2022			
Ventas totales	Año	Mes	
8.236,31	2022	enero	
10.077,55	2022	febrero	
3.520,71	2022	marzo	
21.834,57			

El objetivo anual es 25.000 € y podemos observar que en el año 2021 se superó en un 330,68 % de facturación y 82.671 €. Este dato se pone más en valor si tenemos en cuenta que en los meses de Enero y Febrero no hubo facturación y con lo cual no hablamos del año completo.

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

En el año 2022 estamos a un 12,66 % de facturación para el objetivo que representan 3.165 €. Teniendo en cuenta que estamos en el mes de Marzo y por lo tanto hemos concluido solo un trimestre del ejercicio tenemos una previsión de finalizar el año de 124.000 € que representaría un 496 % teniendo en cuenta los mismos factores, circunstancias del año anterior y tendencia.

- Ejercicio 3

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

En primer lugar crearemos una medida Dax para calcular el promedio de la suma de las transacciones realizadas. En este caso he decidido tener en cuenta todas las transacciones ya que el dato nos lo pide el departamento de Marketing para evaluar una campaña. El hecho de que luego algunas transacciones sean declinadas es un motivo ajeno al departamento.

```
Promedio Ventas =  
CALCULATE(  
    AVERAGE('transaction'[amount €]))
```

Y crearemos otra medida para fijar el objetivo de 250 € por compra:

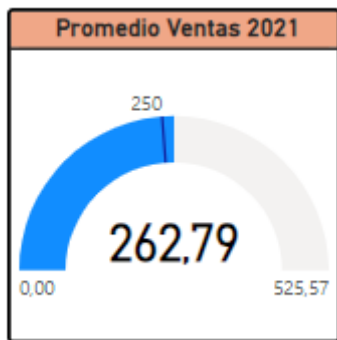
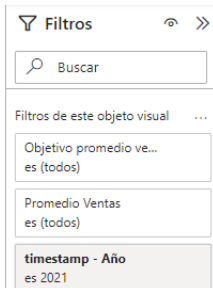
```
1 Objetivo promedio ventas = 250
```

Para crear la visualización completaremos los campos con los siguientes valores.

Valor
Promedio Ven... X >
Valor mínimo
Agregar datos
Valor máximo
Agregar datos
Valor de destino
Objetivo prom... X >

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

Ya que queremos ver solo los datos para el ejercicio del año 2021 filtraremos para ese año.

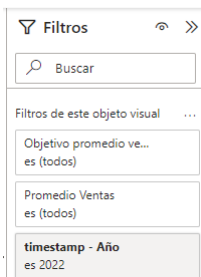


La visualización empleada es un medidor donde apreciamos el promedio de la suma de las transacciones realizadas y en él podemos observar cómo se supera el objetivo fijado por el departamento de marketing en 12,79 €

- Ejercicio 4

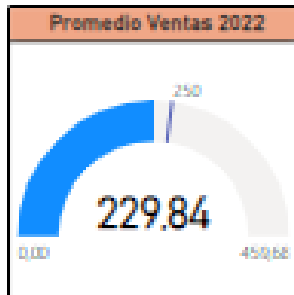
Realiza el mismo procedimiento que en el ejercicio 3 para el año 2022.

Utilizamos el mismo procedimiento que en el ejercicio anterior pero aplicando el filtro para el 2022.



Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

La visualización resultante es esta:



Cómo podemos observar este año, aunque hemos visto en ejercicios anteriores que en facturación y ventas vamos con tendencia al alza respecto al año anterior, el promedio de las transacciones es más bajo 229,84 € vs 265,85 € Ly. Esto representa 36,01 € menos de promedio. y 20,16 € para alcanzar el objetivo.

- Ejercicio 5

El objetivo de este ejercicio es crear un KPI que visualice la cantidad de empresas por país que participan en las transacciones. La meta es garantizar que haya al menos 3 empresas participantes por país. Utiliza DAX para calcular y representar esta información de manera clara.

En primer lugar creamos una medida Dax para ver cuántas empresas por país participan en las transacciones.

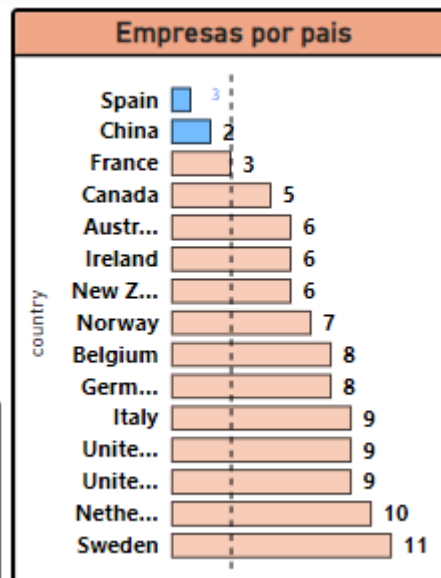
```
1 Num.empresas por pais =  
2 CALCULATE(DISTINCTCOUNTNOBLANK('transaction'[id]))
```

Dado que la meta empresarial es de 3 empresas por país marcamos una medida Dax que indique este objetivo:

```
1 Objetivo minimo empresas por pais = 3
```

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

Utilizo el grafico de barras apiladas:



Según vemos en el gráfico en los países España y China solo tenemos 1 y 2 empresas respectivamente como clientes. Con lo cual no nos es rentable ampliar el negocio en estos países e invertir más capital en infraestructuras y publicidad ya que no alcanzan el mínimo establecido por la compañía de 3 empresas por país. En el caso de Francia son 3 las empresas que tenemos como clientes, así que para decidir si ampliamos negocio en este mercado tendremos que analizar otras variables como promedio de transacciones, facturación total y costes.

- Ejercicio 6

Crea un KPI que permita visualizar la cantidad de transacciones rechazadas a lo largo del tiempo. El objetivo es tener menos de 10 transacciones rechazadas al mes.

Creo una nueva medida Dax para medir la cantidad de transacciones declinadas.

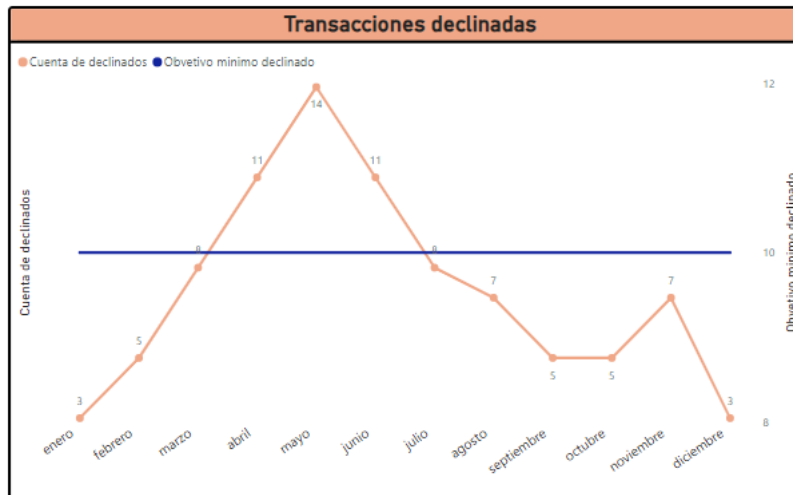
```
1 Cuenta de declinados =  
2     CALCULATE(COUNT('transaction'[id]),  
3     'transaction'[declined]=true)
```

Y otra medida Dax para fijar como objetivo máximo de declinadas 10 transacciones.

```
1 Obvetivo minimo declinado = 10
```

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

Para este kpi utilizamos un gráfico de líneas.



Cómo podemos observar el mayor número de operaciones declinadas nos las encontramos en los meses de Abril, Mayo y Junio superando el mínimo establecido, 10 transacciones declinadas al mes. Encontramos también un número elevado de transacciones declinadas en el mes que anticipa y en, el que sigue a este periodo, los meses de Marzo y Septiembre.

- Ejercicio 7

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

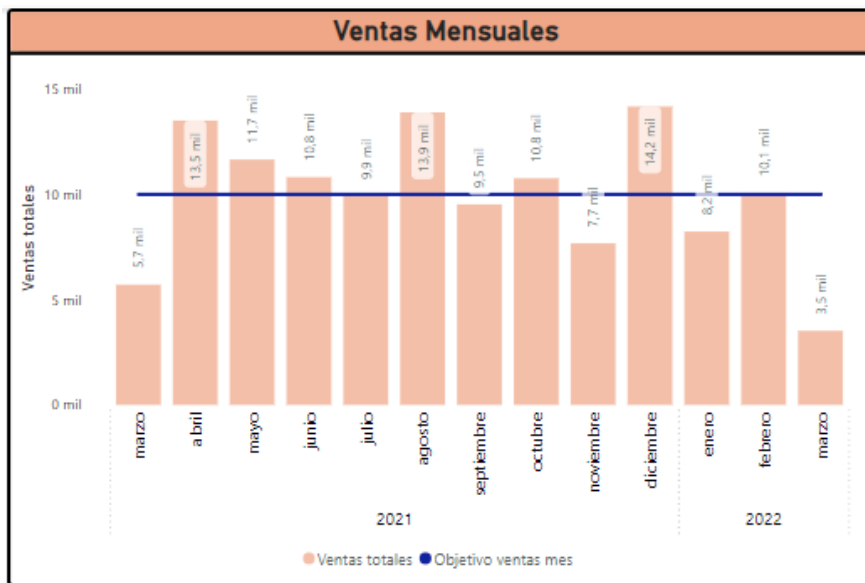
En primer lugar creamos una medida Dax, la misma que en el ejercicio 2, que nos calcule el total de facturación.

```
1 Ventas totales = CALCULATE (  
2 |     SUM ('transaction'[amount €]),  
3 |     'transaction'[declined]=FALSE)
```

Creamos también una medida Dax que fije como objetivo una facturación de 10.000 €.

```
1 Objetivo ventas mes 7 = 10000
```

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.



He aplicado el filtro avanzado de 'no está en blanco' para que no aparezcan los meses que no tienen datos.

Ventas totales
no está en blanco

Mostrar elementos cuando el valor

no está en blanco ▼

☒ Y ☐ O ☐

▼

Aplicar filtro

Cómo podemos observar los meses de más ventas son los meses de Abril, Agosto y Diciembre. Siendo los meses de Marzo de ambos ejercicios los dos meses de menor facturación.

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

- Ejercicio 8

En este ejercicio, se busca profundizar en las transacciones realizadas por cada usuario y presentar la información de forma clara. En una tabla, presenta la siguiente información:

- Nombre y apellidos de los usuarios (deberás crear una columna combinando esta información).
- Edad de los usuarios.
- Media de las transacciones en euros.
- Media de las transacciones en dólares (1 euro = 1,08 dólares).

Realiza los cambios necesarios para identificar a los usuarios que tuvieron una media de 300€ o más y 320\$ o más en sus transacciones.

Ya que no teníamos ninguna columna que mostrara la edad de los usuarios, creamos en la tabla user una columna calculada para obtener este dato y lo hacemos mediante la función DATEDIFF

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

phone	email	birth_date	country	city	postal_code	address	Age
1-961-472-4829	eu.enim@icloud.ca	martes, 14 de octubre de 1980	United States	Fort Worth	44233	465-230 Ullamcorper, Rd.	45
1-535-845-1352	luctus.et@aol.couk	martes, 4 de diciembre de 1984	United States	Kaneohe	85163	6641 Convallis St.	41
(122) 759-2618	ullamcorper.eu@icloud.edu	sábado, 23 de noviembre de 1996	United States	Aurora	26839	Ap #815-8102 Ante. St.	29

Dado que el enunciado nos pide que aparezca el promedio de factura también en \$ he creado una columna calculada mediante Power Query donde convertimos el amount en \$

Columna personalizada

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

Nuevo nombre de columna

amount \$.1

Fórmula de columna personalizada ⓘ

= [amount €]*1.08

Columnas disponibles

id
card_id
business_id
timestamp
amount €
declined
product_ids.1

<< Insertar

Información sobre fórmulas de Power Query

✓ No se han detectado errores de sintaxis.

Aceptar

Cancelar

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

A continuación creamos una tabla en visualizaciones con los campos que me indica el enunciado:

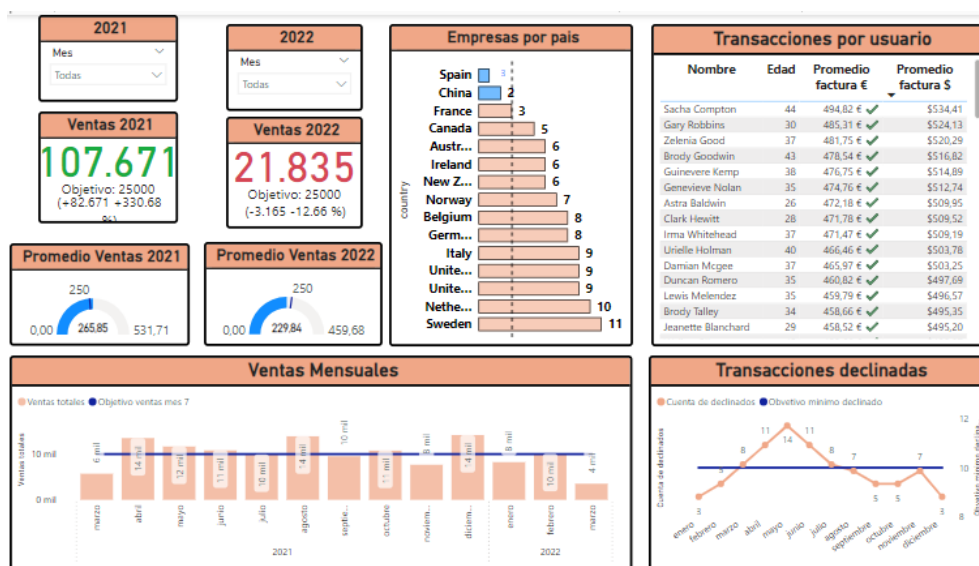
Transacciones por usuario			
Nombre	Edad	Promedio \$	Promedio €
Acton Gallegos	36	\$305,80	283,15 €
Aiko Chaney	39	\$300,62	278,36 €
Ainsley Herrera	29	\$113,95	105,51 €
Alan Vazquez	29	\$278,48	257,86 €
Alika Kinney	29	\$426,16	394,59 €
Allen Calhoun	38	\$309,53	286,60 €
Amal Kennedy	39	\$444,57	411,64 €
Amber Blevins	46	\$208,80	193,33 €
Amelia Valenzuela	39	\$347,10	321,39 €
Andrew Strong	28	\$405,51	375,48 €
Astra Baldwin	26	\$509,95	472,18 €
Athens Malone	34	\$175,56	162,56 €
Avye Key	38	\$427,72	396,04 €
Bert Juarez	37	\$411,66	381,17 €
Bertha Sloan	29	\$62,81	58,16 €
Beverly Burt	29	\$89,02	82,43 €

Con la opción formato condicional fijamos los criterios para los iconos. La finalidad es poder determinar que usuarios llegan a la cifra establecida, quienes están cerca de ella o los que están en alerta por tener una cifra baja.

- Ejercicio 9

Escribe un breve párrafo (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 un país específico. Acompaña las interpretaciones con capturas de pantalla de las visualizaciones analizadas.

A continuación muestro el Dashboard con todos los kpi's creados en los ejercicios anteriores.



Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

Para hacer un pequeño análisis he escogido el país de Alemania y por ello he filtrado por él.

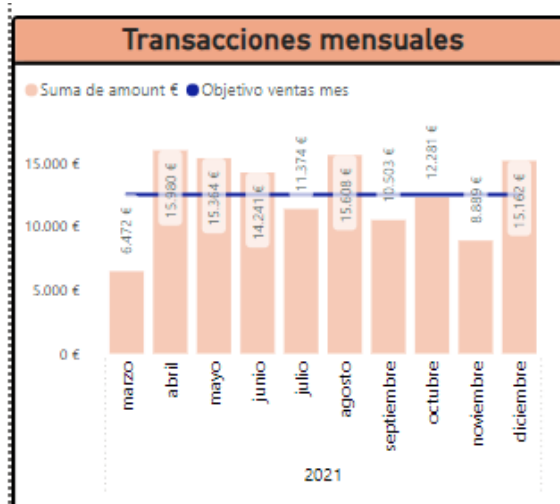
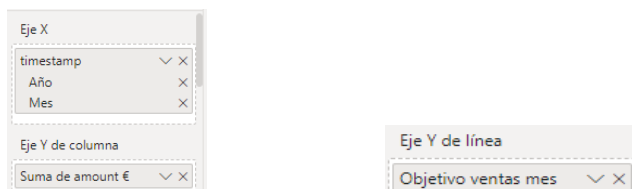
Alemania por si sola en 2021 alcanzó 22.611, un 90,4% del objetivo del objetivo de facturación. En 2021 llegó al objetivo del promedio de las transacciones realizadas fijado en 250 y alcanzado con 251.23 € y en cambio en 2022 está 46.29 € por debajo. En cuanto a transacciones declinadas mantiene un valor muy bajo.

Nivel 2

- Ejercicio 1

Desde el área de marketing necesitan analizar la tendencia mensual de las transacciones realizadas en el año 2021, observando la variación en función del mes. Visualiza la meta empresarial de lograr 12.500 € en transacciones por mes e identifica los meses en que no se cumplió el objetivo. Si es necesario, crea dos visualizaciones.

Para esta visualización creo un gráfico de columnas apiladas y líneas con los siguientes campos:



Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

En el gráfico podemos observar que los meses en los que no hemos llegado a nuestro objetivo de facturación de 12.500 € son marzo, julio, septiembre y Noviembre. Quedándonos en el mes de Octubre a 1.734 € del objetivo. En el mes de marzo tampoco se obtiene la facturación pero hay que tener en cuenta que empezamos a registrar datos el 17 de Marzo y no disponemos del mes completo.

Mes	Importe facturación	Ingresos
diciembre	15.162,07 €	14.177,16
agosto	15.608,04 €	13.900,24
abril	15.980,23 €	13.507,68
mayo	15.364,17 €	11.659,27
junio	14.241,19 €	10.817,81
octubre	12.281,17 €	10.765,57
julio	11.373,93 €	9.931,77
septiembre	10.503,32 €	9.524,43
noviembre	8.888,91 €	7.675,74
marzo	6.471,66 €	5.711,35
Total	125.874,69 €	107.671,02

Para obtener una visión más real de la facturación de los meses hago una tabla con la comparativa de la facturación y los ingresos reales, es decir, descontando las transacciones declinadas.

- Ejercicio 2

Enfócate en comprender las transacciones realizadas en Alemania. Se solicita crear medidas DAX para destacar la media de ventas en Alemania, considerando un objetivo anual de 250€. Configura la visualización con un valor mínimo de 100 y máximo de 350 para una representación efectiva.

Primero creo una medida Dax para calcular el Promedio de ventas en el país, aprovecho la medida creada anteriormente, Promedio ventas pero utilizando dentro de la fórmula Dax el filtro para Alemania

```
1 Media ventas Alemania = CALCULATE(  
2     'Tabla de medidas'[Promedio Ventas],  
3     company[country]="Germany")
```


Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

Valor

Media ventas Alemania ▾ ×

Valor mínimo

valor mínimo promed... ▾ ×

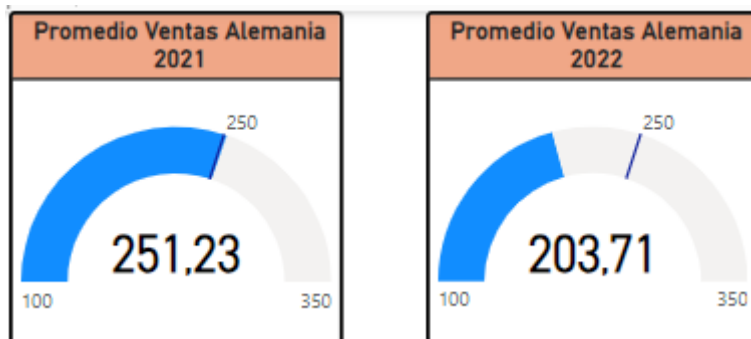
Valor máximo

valor máximo promed... ▾ ×

Valor de destino

Promedio ventas Ale... ▾ ×

A continuación creamos la visualización con un medidor y filtramos para el año 2021 y 2022.



Y para poder analizar mejor el mercado alemán voy a crear una tabla donde también me aparezca la facturación total por empresas y el número de transacciones realizadas.

Facturación Alemania			
Compañía	Total ventas	Importe Promedio Ventas	Nº Transacciones
Nunc Interdum Incorporated	25.622,65 €	242,95	105
Aliquam PC	770,53 €	280,34	2
Ac Industries	579,29 €	396,15	2
Augue Foundation	481,60 €	15,05	2
Ac Fermentum Incorporated	412,93 €	293,57	2
Auctor Mauris Corp.	368,62 €	308,99	2
Convallis In Incorporated	313,46 €	60,99	2
Rutrum Non Inc.	266,90 €	266,90	1
Total	28.815,98 €	242,24	118

Tarea S5.01. Iniciación al análisis de datos con Power BI e indicadores.

- Ejercicio 3

Escribe un breve párrafo (máximo 25 palabras) indicando en qué mes no se cumplió el objetivo del Ejercicio 1.

Los meses en los que no hemos llegado a nuestro objetivo son marzo, julio, septiembre y Noviembre, siendo este último el más bajo. Quedándonos en el mes de Octubre a 1.734 €. En el mes de marzo tampoco se alcanza pero hay que tener en cuenta que empezamos a registrar datos el 17 de Marzo.

Nivel 3

- Ejercicio 1

El área de marketing quiere profundizar en las transacciones realizadas por los usuarios. Se solicita elaborar visualizaciones que incluyan:

- **Medidas estadísticas clave de variables relevantes para analizar las transacciones.**
- **Cantidad de productos comprados por cada usuario.**
- **Media de compras por usuario, mostrando quiénes tienen una media superior a 150 y quiénes no.**
- **Precio del producto más caro comprado por cada usuario.**
- **Distribución geográfica de los usuarios.**

Realiza ajustes en cada gráfico para mejorar la legibilidad y comprensión. Evalúa qué variables son las más relevantes para transmitir la información de forma efectiva.