

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

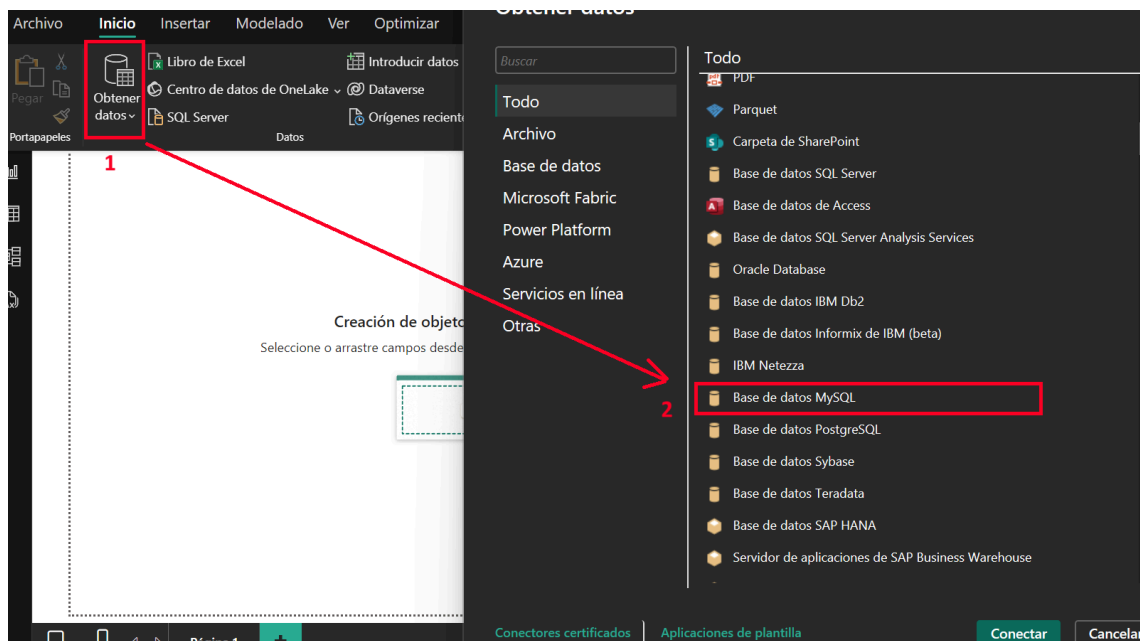


Nivell 1

- 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 realizar esto, nos aseguramos primero que tenemos la base de datos 'transactions_db' cargada en MySQL con todas las tablas y datos importados de los archivos csv correspondientes. A continuación vamos a obtener datos > Base de datos MySQL.



Escribimos en servidor localhost:3306 y en base de datos transactions_db:

Base de datos MySQL

Servidor
localhost:3306

Base de datos
transactions_db

▸ Opciones avanzadas

Aceptar Cancelar

Una vez vemos las tablas en el navegador, debemos asegurarnos que las columnas tengan el tipo de dato adecuado para que no haya problemas con las cantidades. La tabla transactions tiene la columna amount en texto. Conviene seleccionar dicha tabla e ir a transformar datos en power query para cambiar el separador decimal de "." a "," y luego cambiar el tipo de dato de texto a número decimal fijo. Realizada la transformación de la columna de amount, seleccionamos todas las tablas y hacemos click en cargar:

Navegador

Opciones de presentación ▾

localhost:3306: transactions_db [7]

- ☒ transactions_db.card_status
- ☒ transactions_db.companies
- ☒ transactions_db.credit_cards
- ☒ transactions_db.products
- ☒ transactions_db.transaction_products
- ☒ transactions_db.transactions
- ☒ transactions_db.users

1

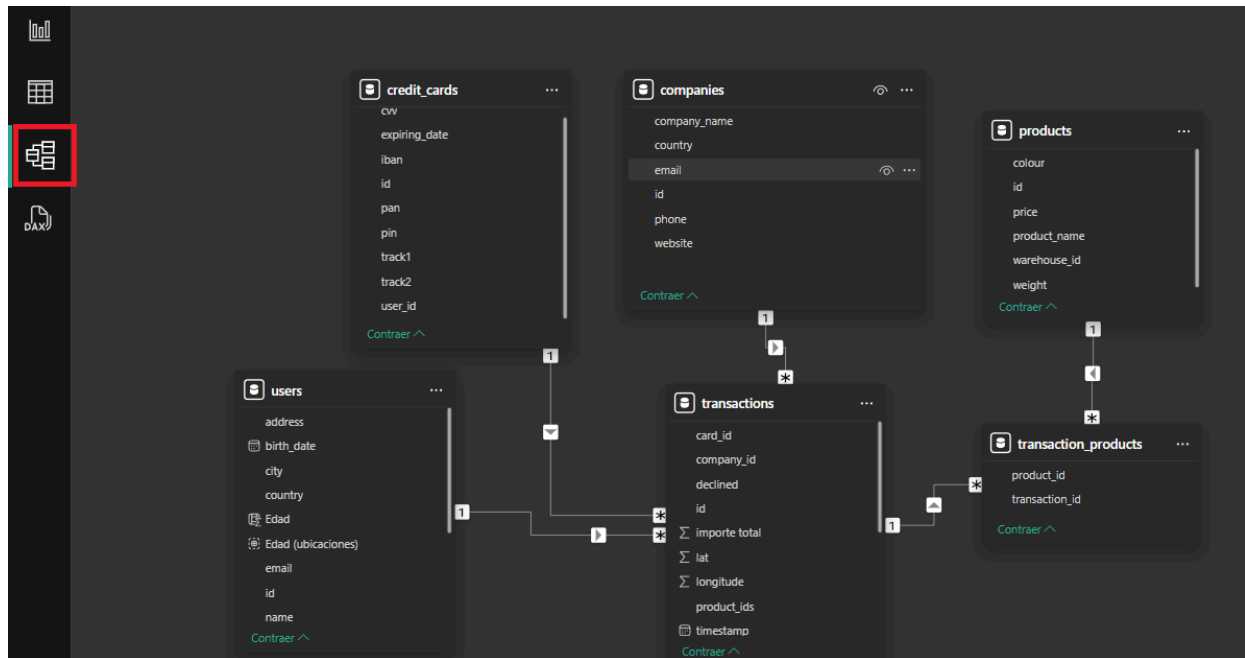
transactions_db.users

id	name	surname	phone	email
1	Zeus	Gamble	1-282-581-0551	interdum.enim@protonr
10	Robert	Mccarthy	(324) 746-6771	fermentum@protonmail
100	Melodie	Mclean	1-677-221-7152	risus.varius@google.ca
101	Sarah	Beck	(358) 691-4345	vitae.risus@aol.couk
102	Jasper	Landry	1-397-765-1118	consectetur.euismod@
103	Upton	Chavez	(227) 785-6484	euismod.est@aol.ca
104	Martha	Barlow	(732) 326-5448	vulputate@hotmail.net
105	Hashim	Rose	(858) 313-6727	urna@icloud.com
106	Tanner	Valenzuela	1-346-421-3135	nascetur.ridiculus@goo
107	Victor	Valencia	(239) 569-1938	non.enim@hotmail.couk
108	Germaine	Suarez	1-931-750-6983	risus@icloud.com
109	Raven	Reynolds	(667) 453-9731	sed@aol.com
11	Joan	Baird	(981) 429-8106	et@outlook.net
110	Neil	Powers	(864) 881-6737	nec.metus@aol.edu
111	Astra	Baldwin	1-643-565-3266	adipiscing.ligula.aenean@
112	Ryder	Cole	1-572-759-8544	nec.enim.nunc@protonr
113	Risa	Frost	1-712-488-5451	neque.pellentesque@ou
114	Jasmine	Castro	1-512-143-0648	lorem@google.ca
115	Urielle	Holman	1-424-793-4354	leo@google.ca
116	Sacha	Compton	(265) 342-4775	sed.dictum.proin@yahoc
117	Halla	Pearson	(681) 698-7518	lacus.etiam@protonmail
118	Brooke	Jensen	(124) 739-9067	purus.mauris.a@icloud.c

2

Seleccionar tablas relacionadas Cargar Transformar datos Cancelar

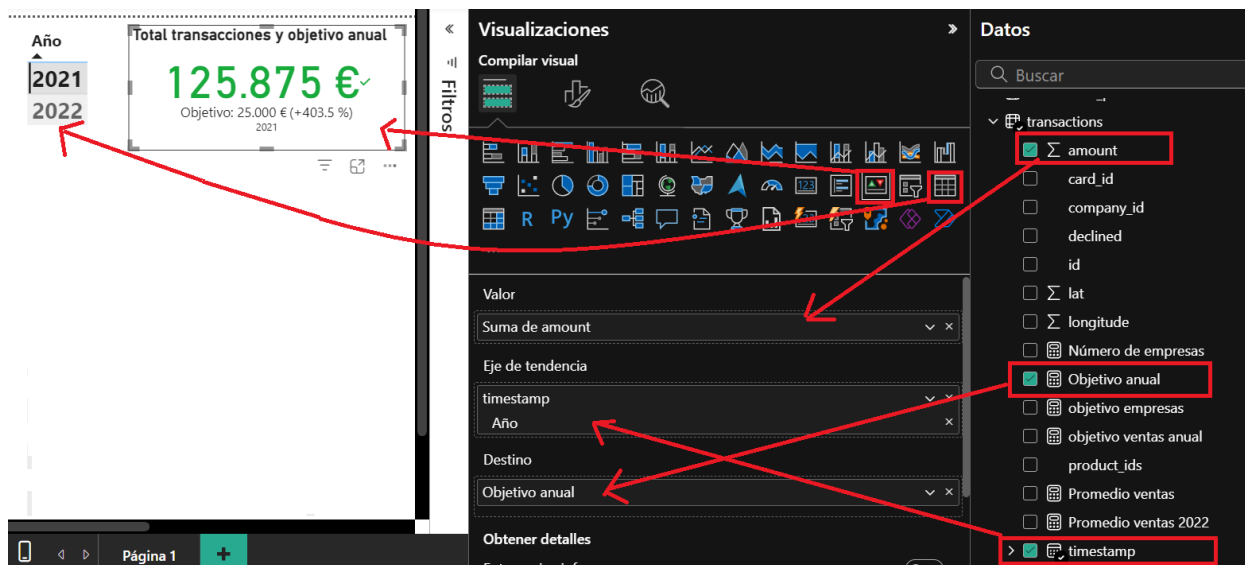
Cuando tengamos los datos en el informe, seleccionamos vista del modelo a la izquierda y podremos ver el esquema con las tablas relacionadas, igual que en MySQL Workbench. Para facilitar el trabajo a la hora de escribir DAX, escribimos las tablas sin el nombre de la base de datos delante. La tabla card_status no la necesitamos en esta tarea, de modo que la eliminamos para simplificar el esquema del modelo. Nos quedará así:



- Exercici 2

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 obtener este KPI, vamos a visualizaciones, seleccionamos KPI, seleccionamos la suma de la variable amount en la tabla transactions que encontraremos a la derecha en datos y arrastramos el campo a valor en la parte inferior de visualizaciones. En eje de tendencia arrastramos timestamp, seleccionamos la flecha hacia abajo para tener la jerarquía de fechas y que se filtre por año. Finalmente, creamos una nueva medida que se llame objetivo anual, lo igualamos a 25.000 € y arrastramos al campo Destino. Podemos añadir otro objeto visual como una segmentación de datos para que se vean los KPIs según el año. Arrastramos timestamp de nuevo, seleccionamos jerarquía de fechas y Año. Sí hacemos click en el año, el KPI visualizará el total amount junto al objetivo y el porcentaje por encima o debajo de éste.



Viendo el KPI, nos damos cuenta de que se ha superado por mucho el objetivo de llegar a 25.000€ en transacciones durante el año 2021 (+403.5%), mientras que en 2022 están en 24.829€. Más adelante veremos que para 2022 solo hay datos registrados de los primeros 3 meses del año. Eso nos da a entender los resultados obtenidos en los que no se han cumplido aún los objetivos.

- Exercici 3

Des de màrqueting et solliciten 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.

- Exercici 4

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

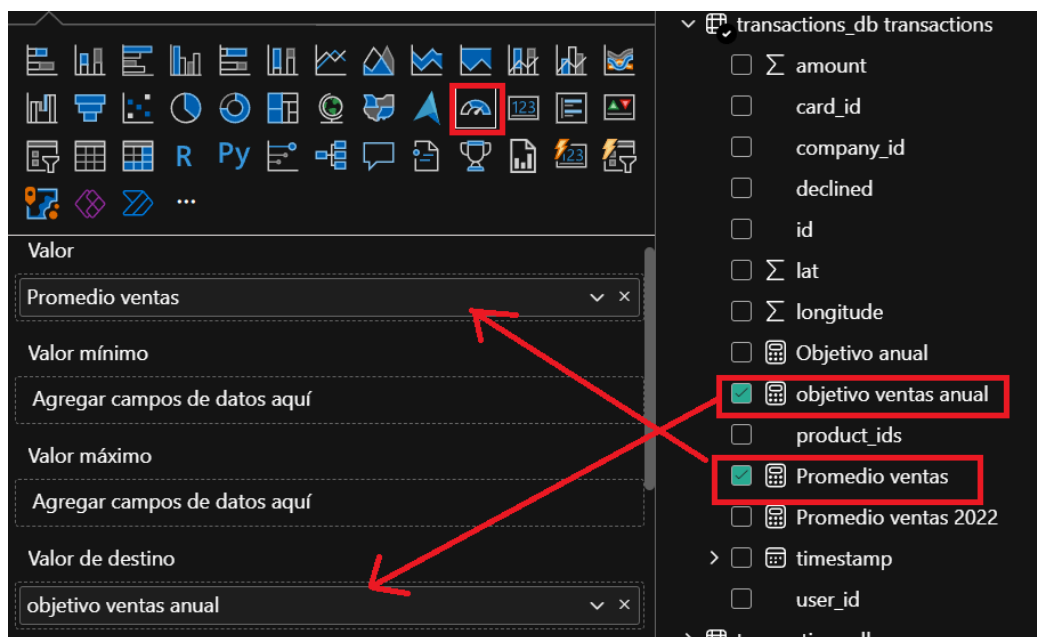
Para realizar estos 2 ejercicios crearemos un solo medidor que cambiará de información según el año seleccionado en la tabla inicial creada. La medida DAX que usaremos es la siguiente:

```

1 Promedio ventas =
2 CALCULATE(
3     AVERAGE('transactions'[amount]),
4     FILTER(
5         'transactions',
6         'transactions'[declined] = "0"
7     )
8 )

```

La cláusula CALCULATE hace la operación matemática con variables numéricas, en este caso usamos la columna amount, la cual está resumida con suma y añadimos AVERAGE para calcular el promedio de la suma de las transacciones anuales realizadas. Para seleccionar sólo las ventas, debemos usar un filtro e introducir dos argumentos: el nombre de la tabla y la columna declined con el valor = 0 para que filtre solo las ventas o transacciones aceptadas. Una vez tengamos la medida creada, arrastramos al campo valor, creamos una nueva medida con el objetivo de ventas promedio (250€) y arrastramos al campo valor de destino. Podemos cambiar el color de relleno en función de si la empresa alcanza el objetivo o no, creando reglas (si supera el objetivo, rellenar en verde, si no se supera, en rojo).



Ejercicio 3 para 2021:

Promedio ventas y objetivo anual



Ejercicio 4 para 2022:

Promedio ventas y objetivo anual



Volvemos a interpretar de la misma manera que el ejercicio anterior. El promedio anual de ventas para 2021 supera el objetivo mínimo de 250€ al año, mientras que en 2022 están a 20€ del objetivo. Falta incorporar los datos de meses para ver con perspectiva cuál ha sido la evolución del año 2022. Sabiendo que tenemos datos de los 3 primeros meses para 2022 y que apenas hay 33€ de diferencia con el promedio con datos de todo el año 2021, es difícil de predecir, pero asumimos que será fácil que suba 20€ más para llegar al objetivo en un plazo de 9 meses.

- Exercici 5

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 aconseguir això, serà necessari utilitzar DAX per a calcular i representar aquesta informació de manera clara i concisa.

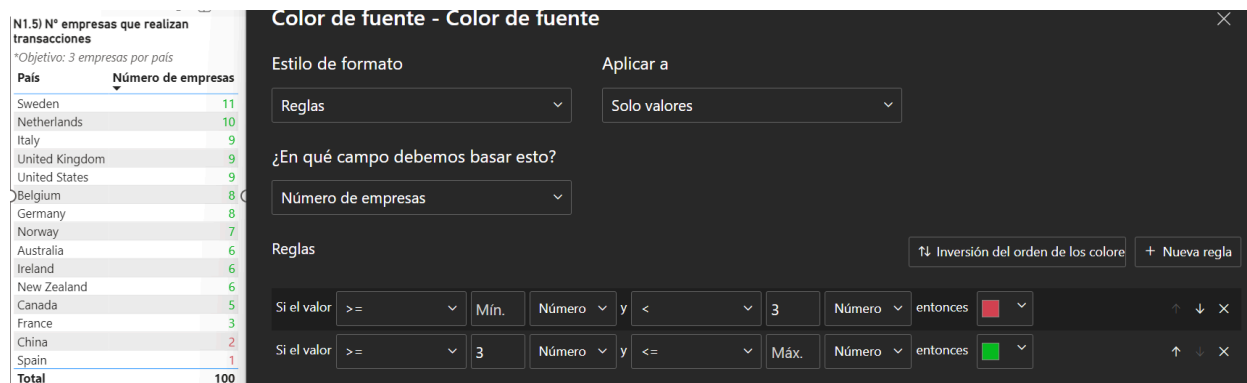
Para resolver este ejercicio crearemos una tabla con dos columnas: país y número de empresas. La columna país simplemente la cogemos de la tabla companies y para el número de empresas creamos la siguiente DAX:

```
1 Número de empresas =  
2 DISTINCTCOUNT('companies'[id])
```

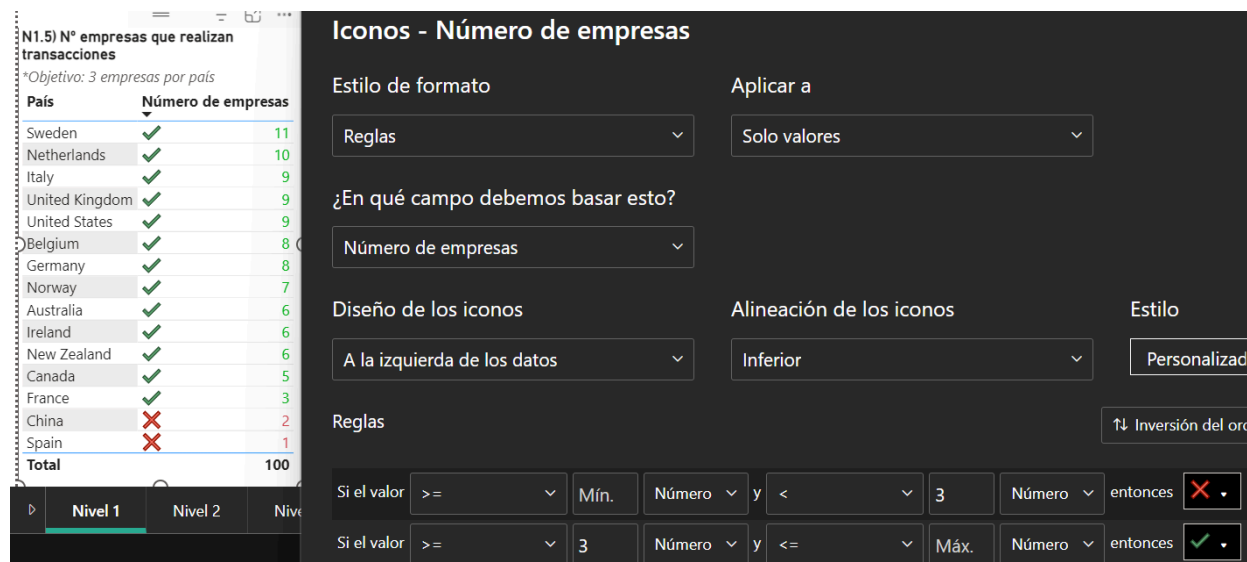
Bastará usar la cláusula DISTINCTCOUNT seleccionando de la tabla companies la columna "id". Usamos ésta en lugar de COUNT para evitar contar valores duplicados.

Añadimos un subtítulo con el objetivo mínimo de 3 empresas por país y cambiamos el formato de la columna número de empresas usando reglas. Si iguala o supera el objetivo que salga verde y si no lo

supera, rojo. Para ello vamos a elementos de celda, seleccionamos la columna a formatear y vamos a formato condicional de fuente.



Para decorar y ver mejor si un país cumple o no el objetivo podemos añadir iconos haciendo otro formato condicional:



En este apartado vemos que sólo hay 2 países que no cumplen el objetivo de tener un mínimo de 3 transacciones por país (China y España).

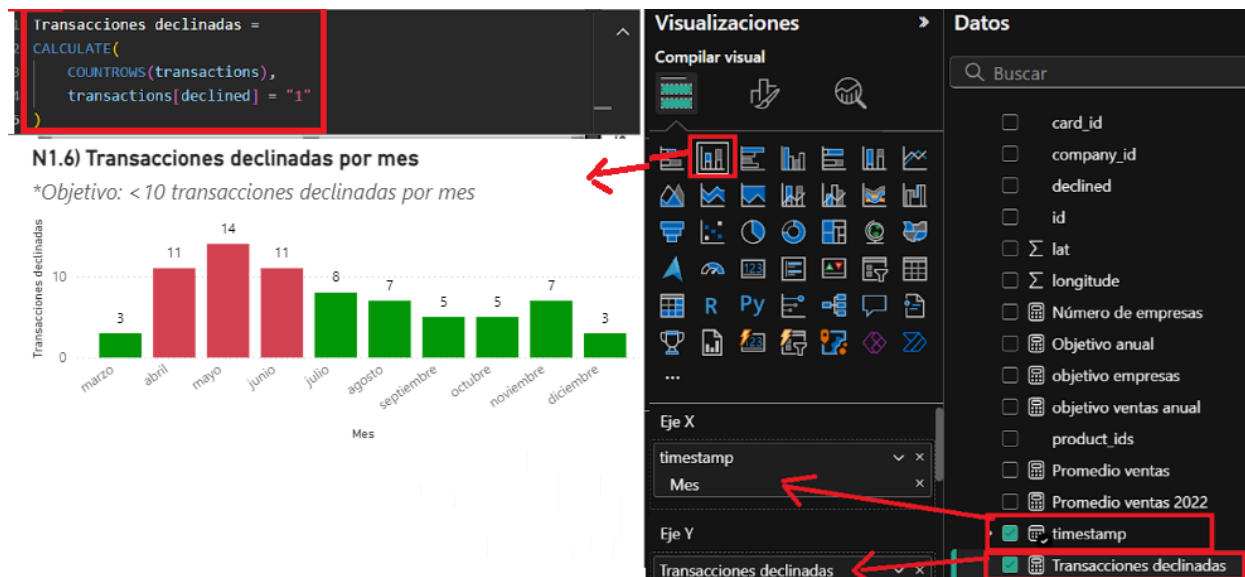
- Exercici 6

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.

Para este ejercicio seleccionamos un gráfico de columnas apiladas, creamos la medida transacciones declinadas y hacemos un cálculo con la cláusula COUNTROWS(transactions) para contar el número de

filas de la tabla transactions cuya columna declined contenga un 1. Así filtramos y contamos solamente las transacciones rechazadas.

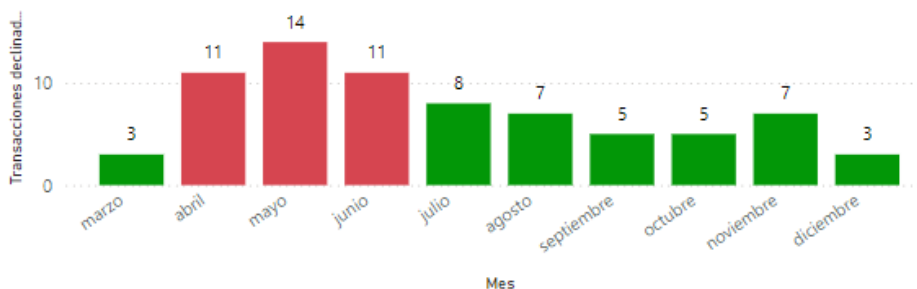
Para facilitar la comprensión y visualizar si cada mes ha cumplido el objetivo de tener menos de 10 transacciones rechazadas o no, podemos usar un formato condicional igual que antes. Si el mes supera las 10 transacciones rechazadas que la barra sea roja y si hay menos de 10, verde.



Gráfica para 2021:

Transacciones declinadas por mes

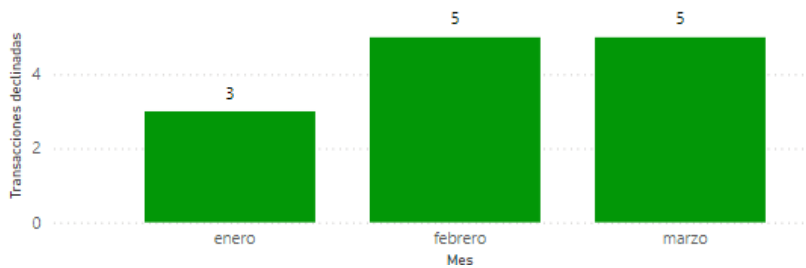
*Objetivo: <10 transacciones declinadas por mes



Para 2022:

Transacciones declinadas por mes

**Objetivo: <10 transacciones declinadas por mes*



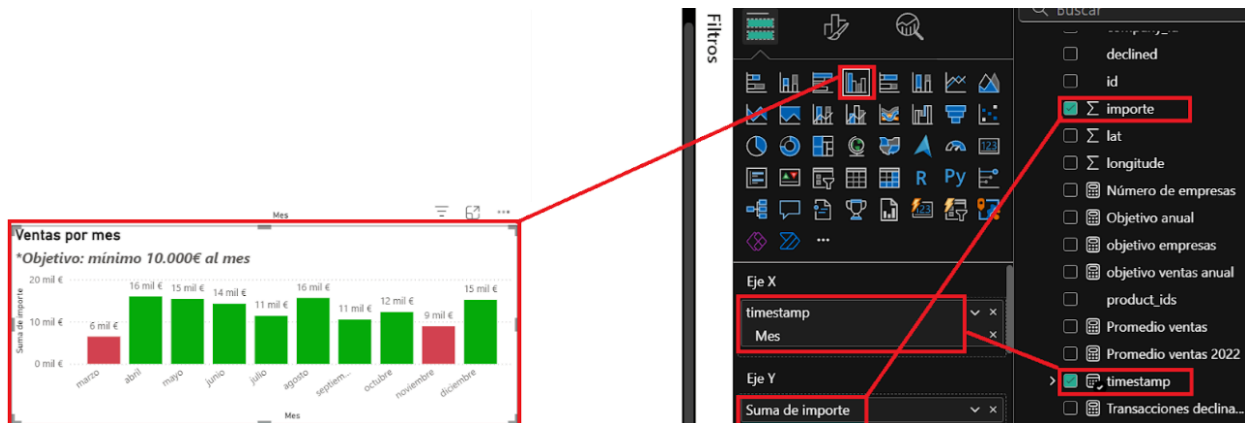
En 2021 se superan las 10 transacciones declinadas al mes entre abril y junio. El resto de meses cumplen con el objetivo, incluidos los 3 meses de 2022 de los que se disponen registros. Si nos fijamos en la tendencia del 2021, en marzo teníamos 3 transacciones declinadas y al mes siguiente se dispararon superando el objetivo máximo de 10. Pasado el mes de junio, volvieron a tener la situación bajo control y cumplieron con el objetivo el resto del año. Al faltarnos datos para 2022 no podemos saber si volverá a ocurrir lo mismo o no, pero la tendencia mes a mes va en aumento en 2022. Es posible que vuelva a ocurrir lo mismo.

- Exercici 7

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.

Para realizar este ejercicio haremos lo mismo, pero usando el gráfico de columnas agrupadas. A nivel visual es idéntico al anterior. Seleccionamos y arrastramos suma de amount (he cambiado el nombre a suma de importe) en el eje Y, timestamp > jerarquía de fechas > mes en el eje X y volvemos a crear el formato condicional de las columnas en función de si superan el objetivo de 10.000€ al mes. Para que aparezcan los valores por columna, seleccionamos etiqueta de datos y en el campo valor arrastramos importe de nuevo.

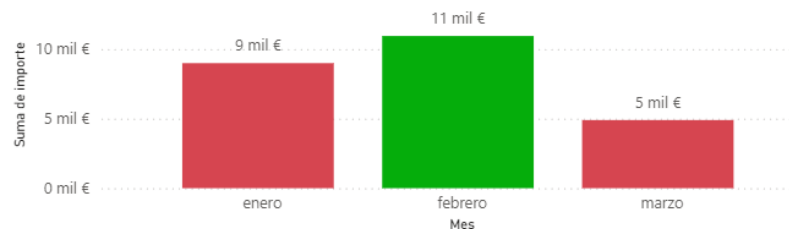
Gràfica para 2021:



Gráfica para 2022:

Ventas por mes

**Objetivo: mínimo 10.000€ al mes*



En ambos años no se cumple el objetivo mínimo de 10.000€/mes en ventas durante 2 meses solamente. Podemos decir que durante el año 2021 hubo una cierta consistencia vendiendo cada mes por encima del objetivo establecido. Tenemos 2 meses y medio para 2022, el mes de marzo no cumple el objetivo pero le quedan dos semanas de datos y está a medio camino. Es posible que alcancen el objetivo. Cabe destacar también que las cifras de ventas de enero a marzo de 2022 son menores que el año pasado en todos los meses. Esto nos dice que podría darse el caso en que se queden cortos durante más meses y vendan menos que el año anterior.

- Exercici 8

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.

Para este ejercicio, seleccionamos tabla y creamos las columnas que nos piden. Para nombre y apellido realizamos la siguiente DAX:

```
1 Nombre y apellido = users[name] & " " & users[surname]
```

Para obtener la edad de los usuarios debemos ir a transformar datos con power query ya que la columna birth_date está en formato texto y la necesitamos en formato fecha. Una vez realizada la transformación, vamos a la pestaña de datos y en la tabla users creamos una nueva columna 'Edad' con la siguiente DAX:

```
1 Edad = DATEDIFF(users[birth_date], TODAY(), YEAR)
```

Con la cláusula DATEDIFF calculamos la diferencia entre la fecha de nacimiento de la columna birth_date y la fecha actual TODAY(). El segundo argumento YEAR nos dará la diferencia en años.

Para las variables de importe promedio de transacciones escribimos:

```
1 Avg trans € =  
2 CALCULATE(  
3     AVERAGE(transactions[importe]),  
4     transactions[declined] = "0"  
5 )
```

Aquí simplemente calculamos el promedio del importe y filtramos por transacciones no declinadas. La última columna consistirá en multiplicar la medida anterior por 1.08 para obtener el promedio en \$.

```
1 Avg trans $ = [Avg trans €] * 1.08
```

Una vez tenemos la tabla con las 4 columnas que nos piden, hacemos click derecho en cada columna que contenga un objetivo y vamos a formato condicional para modificar la fuente en función de si el importe supera o no el objetivo que nos piden de 300€ y \$320.

Estilo de formato

Aplicar a

Reglas

Solo valores

¿En qué campo debemos basar esto?

Avg trans €

Reglas

↑↓ Inversión del orden de los colores

+ Nueva regla

Si el valor

>=

0

Número

y

<

300

Número

entonces

↑ ↓ ×

Si el valor

>=

300

Número

y

<=

Máx.

Número

entonces

↑ ↓ ×

Podemos incluir otro formato condicional usando íconos para que se vea mejor si han cumplido o no el objetivo. El resultado nos queda así:

N1.8) Promedio transacciones por usuario

*Objetivo: >=300€ | >=\$320

Nombre y Apellido	Edad		Avg €	Avg \$
Acton Gallegos	35		283 €	\$306
Aiko Chaney	38		278 €	\$301
Ainsley Herrera	28		106 €	\$114
Alan Vazquez	28		258 €	\$278
Alika Kinney	28		395 €	\$426
Allen Calhoun	37		287 €	\$310
Amal Kennedy	38		412 €	\$445
Amber Blevins	45		193 €	\$209
Amelia Valenzuela	38		321 €	\$347
Andrew Strong	27		375 €	\$406
Astra Baldwin	25		472 €	\$510
Athena Malone	33		163 €	\$176
Avye Key	37		396 €	\$428
Bert Juarez	36		381 €	\$412
Bertha Sloan	28		58 €	\$63
Beverly Burt	28		82 €	\$89
Blake Strickland	41		149 €	\$161
Blaze Daniel	26		268 €	\$289
Blaze Daniel	22		400 €	\$433

Color de fuente

fx

Barras de datos

fx

Iconos

fx

Se puede dar el caso que haya usuarios con transferencias registradas durante un solo año, por tanto, con tal de que no salgan filas con valores en blanco, haremos uso de los filtros para que no se muestren aquellos usuarios que no tengan ninguna transacción registrada en 2021 o 2022.

Filtros de este objeto visual

Avg trans \$

no está en blanco

Avg trans €

no está en blanco

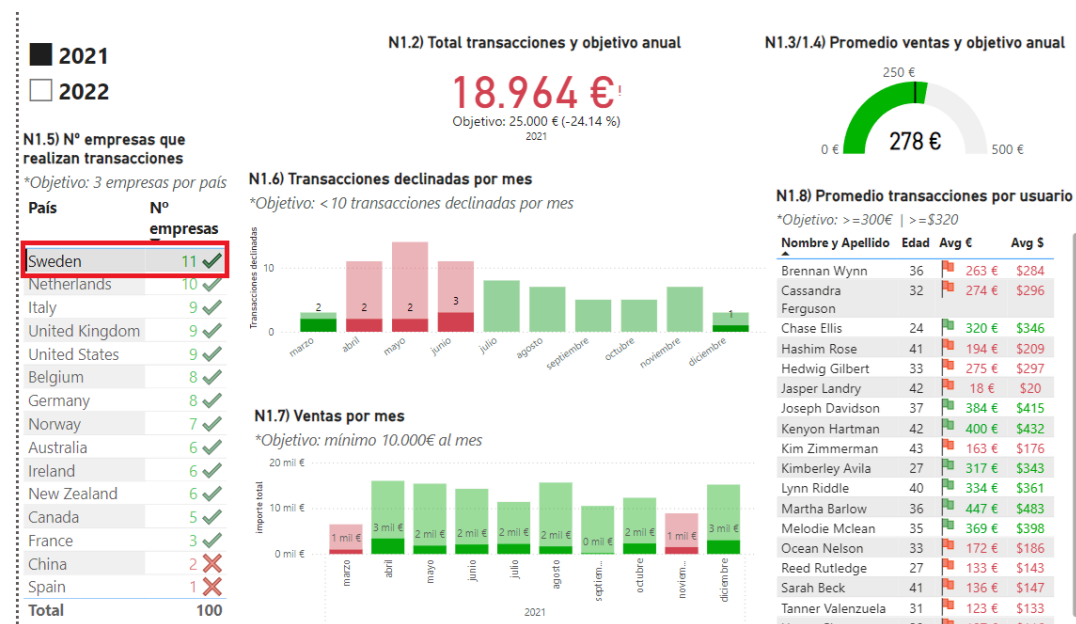
A simple vista, en 2021, aproximadamente el 50% de los usuarios tienen promedios que superan el importe objetivo tanto en € como en \$. Si ordenamos por edad, no vemos un mayor importe promedio

en usuarios de mayor edad, digamos que no hay una correlación. Si cambiamos a 2022, veremos muchos más usuarios sin pasar del objetivo de 300€ o \$320. Como hemos dicho, falta actualizar los datos del resto del año para poder comparar cifras.

- 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.

Suecia tiene el mayor número de empresas realizando transacciones (11), en 2021 mantiene una baja tasa de transacciones declinadas y tiene un buen ritmo de ventas mensuales todo el año, llegando a superar el promedio anual y acercarse al objetivo anual de transacciones. Sería bueno tomar este país como referencia.



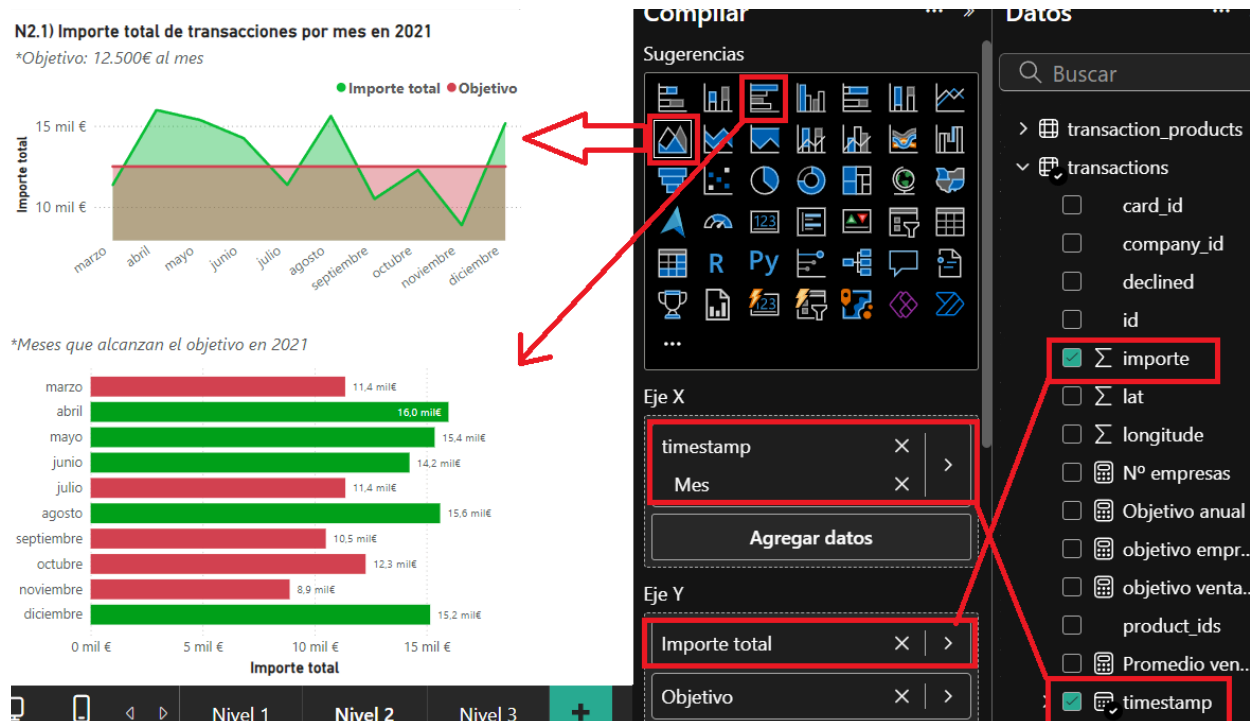


Nivell 2

Exercici 1

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.

Para este ejercicio emplearemos un gráfico de áreas y otro de columnas agrupadas y así poder visualizar la tendencia mensual de las transacciones realizadas durante el año 2021. En la primera gráfica incluimos en el eje Y tanto la columna con el importe total de transacciones como la medida con el objetivo de 12.500€. En el eje X incluimos timestamp y seleccionamos solamente mes. Para el gráfico de barras haremos la misma operación y formateamos el color de las barras con la condición de si superan o no el objetivo establecido.



Como vemos, a principios de año hay una tendencia al alza y se mantiene por encima del objetivo de 12.500€ durante 3 meses, mientras que en el último cuatrimestre, el importe total mensual de las

transacciones está por debajo de los 12.500€ deseados entre septiembre y noviembre, 3 meses consecutivos.

Exercici 2

En el teu treball, es vol aprofundir en la comprensió de les transaccions realitzades a Alemanya. Per tant, et solliciten 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.

Para este ejercicio usaremos un medidor, una gráfica de barras agrupadas y una gráfica de columnas agrupadas y de líneas. El primero ya lo hemos usado en el tercer y cuarto ejercicio del Nivel 1. La DAX que usaremos para obtener el promedio es idéntica a la DAX usada anteriormente, sólo debemos incluir el filtro de `companies[country] = 'Germany'`, para que promedie el importe de las transacciones que se den solamente en Alemania, además de filtrar las transacciones no declinadas. Esta es la DAX:

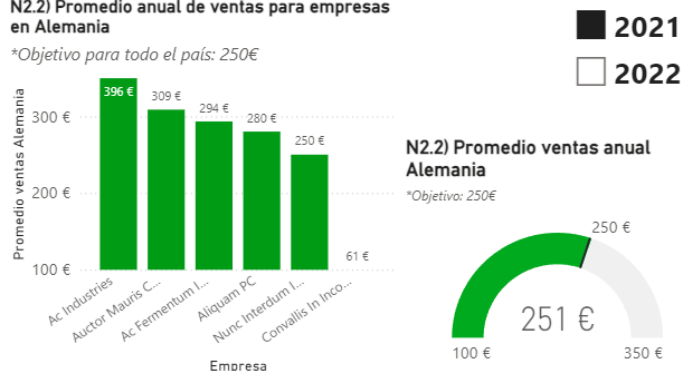
```
1 Promedio ventas Alemania =  
2 CALCULATE(  
3     AVERAGE(transactions[importe total]),  
4     transactions[declined] = "0",  
5     FILTER(companies, companies[country] = "Germany")  
6 )
```

Recordemos limitar el rango de todas las gráficas entre 100 y 350€ tal como nos pide el enunciado en formato del objeto visual. En el medidor incluimos el formato condicional para que se vea verde si lo supera o rojo si no lo supera.

En la gráfica de barras agrupadas queremos visualizar el promedio de ventas que tienen las empresas de Alemania. Para ello, en el campo de eje Y arrastraremos de la tabla `companies` la columna `company_name` (renombrada a empresa) y en el eje X pondremos el promedio de ventas de Alemania. Finalmente, en la gráfica de columnas agrupadas haremos una comparativa de promedios de ventas entre países para ver en qué lugar se encuentra el promedio de Alemania. En el eje X introducimos la columna `country` de la tabla `companies` y en el eje Y el promedio de ventas global. Veamos cómo queda el cuadro completo para ambos años:

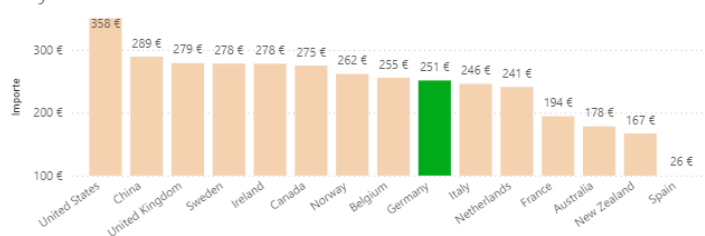
N2.2) Promedio anual de ventas para empresas en Alemania

*Objetivo para todo el país: 250€



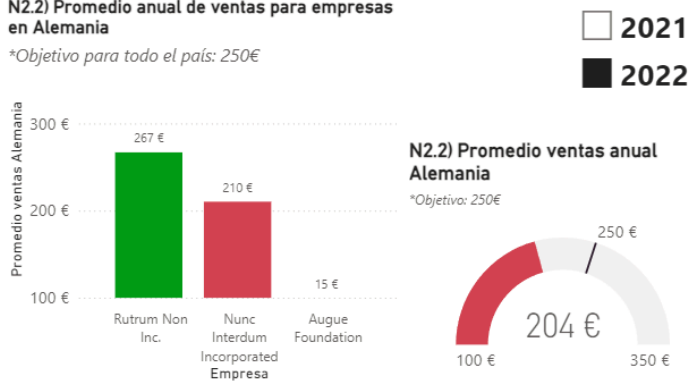
N2.2) Comparativa de promedio de ventas por países con Alemania

*Objetivo: 250€



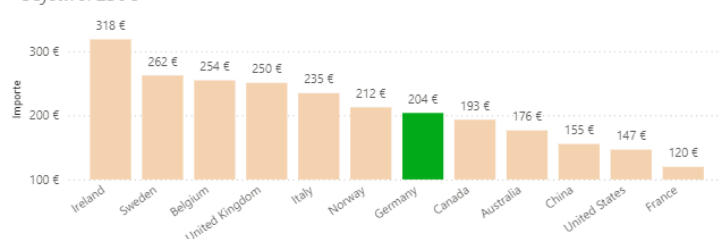
N2.2) Promedio anual de ventas para empresas en Alemania

*Objetivo para todo el país: 250€



N2.2) Comparativa de promedio de ventas por países con Alemania

*Objetivo: 250€



El promedio de ventas anual alcanza el objetivo de 250€ en 2021 solamente. En cuanto a la gráfica que compara el promedio por países, vemos que Alemania está a media tabla en ambos años. En la gráfica con el promedio de cada empresa, cabe destacar que 5 empresas tienen un valor igual o por encima del objetivo en 2021 y en 2022 solamente una empresa supera los 250€. Recordemos que disponemos de

pocos meses con datos registrados en 2022 y nos resulta difícil predecir, pero las cifras son más bajas que el año anterior y puede indicarnos que habrá un descenso en los importes de ventas..

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.

Observando las gráficas verificamos que durante los meses de marzo, julio y de septiembre a noviembre no se cumple el objetivo deseado de igualar o superar los 12.500€ en transacciones por mes, 5 meses en total.



Nivell 3

Exercici 1

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.

Para realizar este ejercicio y poder visualizar de forma clara todos los indicadores que se piden, he considerado que la mejor forma de ver los indicadores para cada usuario sería con KPIs y una tabla. Usar gráficas habiendo decenas de usuarios no facilita la visualización y dado el espacio limitado para incluir todo lo que se pide, creo que sería la mejor opción. La primera columna que incluimos es la variable que hemos creado anteriormente con el nombre y el apellido de cada usuario. Como medidas estadísticas relevantes, creo que el número de transacciones que realiza cada usuario, es clave. Para ello, simplemente crearemos una DAX con la cláusula COUNT(transactions[id]) para que realice el recuento de

transacciones hechas. Al incluirla en la tabla. Se visualizará el nº de transacciones realizadas por cada usuario.

```
Nº transacciones realizadas =  
COUNT(transactions[id])
```

El siguiente indicador que se nos pide es el número de productos que compra cada usuario. Con esta DAX podemos averiguarlo:

```
Nº productos comprados =  
DISTINCTCOUNT('transaction_products'[product_id])
```

Teniendo en cuenta que cada producto tiene un identificador único, usamos DISTINCTCOUNT para hacer el recuento de ids en la tabla puente de transaction_products. Es posible que un mismo usuario haya comprado varias veces el mismo producto. Pero en este caso interpreto que se nos pide nº de productos distintos que compra cada usuario.

El siguiente indicador ya lo hemos creado con anterioridad en el nivel 1, promedio de compras de cada usuario. Añadimos el formato condicional para cambiar los colores e incluir un icono según si superan el objetivo de 150€ o no.

```
Avg compras € =  
CALCULATE(  
    AVERAGE(transactions[importe total]),  
    transactions[declined] = "0"
```

Si el valor	>=	Mín.	Número	y	<	150	Número	entonces	🔴
Si el valor	>=	150	Número	y	<=	Máx.	Número	entonces	🟢

La desviación estándar nos dará la distancia a la que se encuentran los importes del promedio. Si hay mucha distancia, nos indica que las compras del usuario suelen variar mucho en cuanto a importe. Esta es la DAX que usaremos:








```
1 STD compras =  
2 CALCULATE(  
3     STDEVX.P(  
4         'transactions',  
5         'transactions'[importe total]  
6     ),  
7     'transactions'[declined] = "0"  
8 )
```

Para mostrar el precio del producto más caro comprado por cada usuario. Realizamos una DAX algo más compleja por el hecho de que hay varias tablas implicadas. Usamos CALCULATE y MAX para obtener el valor más alto de la columna precio en la tabla products. Al estar relacionada con transactions mediante la tabla puente transaction_products, usaremos un primer filtro transaction_products[transaction_id] IN VALUES(transactions[id]) que nos identifique las ids de transaction_id presentes en la tabla transactions. La tabla transactions está ligada a la tabla users mediante user_id, por tanto, debemos aplicar un 2o

filtro “transactions[user_id] = SELECTEDVALUE(users[id])” para que nos filtren las transacciones que pertenecen al usuario en cuestión. Veamos como queda:

```
Precio de producto más caro comprado =
CALCULATE (
    MAX(products[price]),
    FILTER (
        transaction_products,
        transaction_products[transaction_id] IN
        VALUES(transactions[id])
    ),
    FILTER (
        transactions,
        transactions[user_id] = SELECTEDVALUE(users[id])
    )
)
```

La tabla final tendrá este aspecto:

*Objetivo promedio compras: >150€					
Nombre y Apellido	Nº transacciones	Nº productos comprados	Promedio compras	STD compras	Precio producto más caro comprado
Hedwig Gilbert	67	26	 263 €	160 €	195,94 €
Ocean Nelson	42	26	 243 €	133 €	195,94 €
Lynn Riddle	34	25	 306 €	136 €	195,94 €
Kenyon Hartman	33	25	 266 €	149 €	195,94 €
Brennan Wynn	22	24	 263 €	145 €	195,94 €
Slade Poole	19	25	 239 €	131 €	195,94 €
Kim Mooney	11	18	 190 €	133 €	195,94 €

Para que no haya una sola medida estadística relevante, podemos incluir KPIs con el promedio de transacciones, promedio de productos comprados y promedio de ventas por usuario para que el informe nos de algo más de información. A continuación incluyo las DAX para crear cada KPI y el resultado en el informe:

```
Promedio transacciones por usuario =
AVERAGEX(
    VALUES(users[id]),
    [Nº transacciones realizadas]
)
```

```
1 promedio ventas por usuario =
2 AVERAGEX(VALUES(users[id]), [Promedio compras])
```

```
1 Promedio de productos comprados por usuario =
2 AVERAGEX(
3     VALUES(users[id]),
4     [Nº productos comprados]
5 )
```

2021:

N3.1) Promedios por usuario:

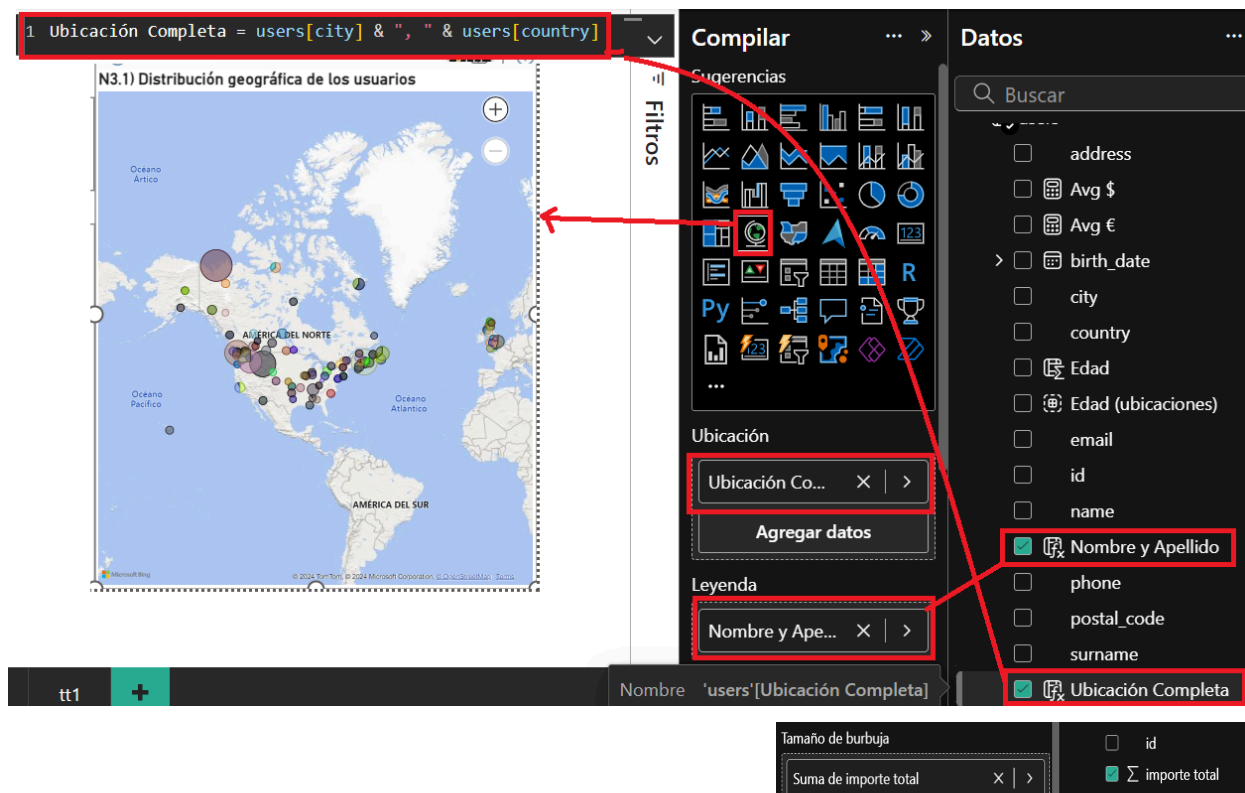
Transacciones	Productos comprados	Ventas
2	4	268 €

2022:

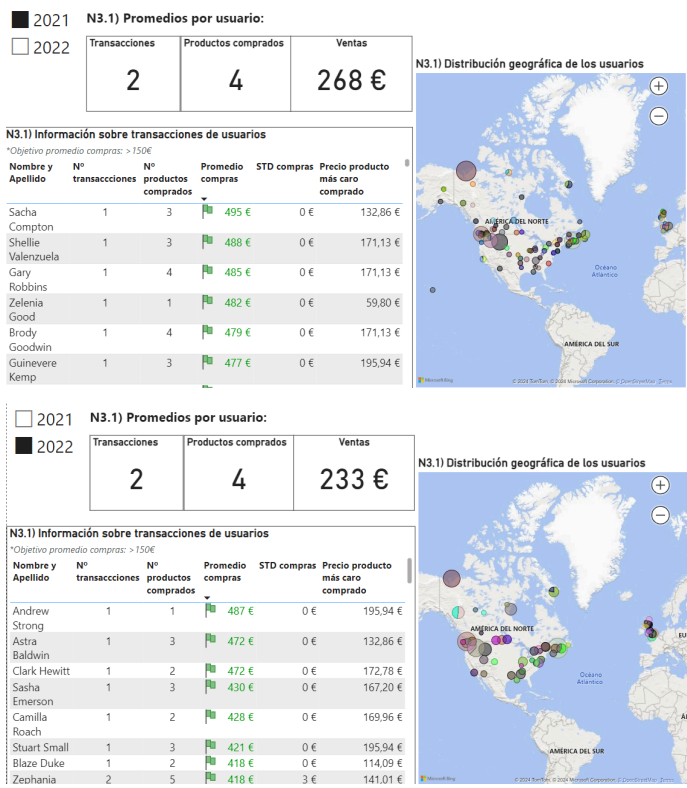
N3.1) Promedios por usuario:

Transacciones	Productos comprados	Ventas
2	4	233 €

Finalmente, añadimos un mapa como objeto visual para incluir la distribución geográfica de los usuarios. Creamos una columna nueva en la tabla usuarios que incluya ciudad y país para evitar ubicar usuarios en ciudades de países distintos a los que el usuario pertenece y la añadimos en el campo ubicación. La columna nombre y apellido la incluimos en el campo de leyenda y en el campo tamaño de burbuja, arrastramos el importe resumido como suma para ver el total transaccionado por cada usuario en las etiquetas que aparecen si pasamos el mouse por encima de una burbuja en el mapa.



Aquí tenemos el informe completo:



Vemos que los usuarios realizan en promedio 2 transacciones, compran 4 productos y superan el objetivo de compras de la empresa ambos años. Estos promedios pueden servir como indicadores de la satisfacción de los usuarios con el producto o servicio ofrecido por la empresa. Si echamos una ojeada a la tabla, podemos comprobar que hay más usuarios superando el objetivo de 150€ en compras de los que no lo superan, lo cual es positivo para la empresa. En cuanto a la distribución geográfica, los usuarios se concentran básicamente en 3 países, Canadá, Estados Unidos y Reino Unido. En conclusión, la empresa está obteniendo cifras que nos indican que los usuarios en general están satisfechos con el producto o servicio ofrecido.