

## IT ACADEMY – DATA ANALYTICS

Alumna: Josselyn Maritza Jumba Gordillo

### SPRINT 6

En aquest exercici, practicaràs amb la creació de diverses visualitzacions en POWER BI. Durant aquest sprint, és crucial que organitzis la informació de manera eficient i clara, mantenint en ment els objectius de cada gràfic. En el nivell 1, s'espera que generis visualitzacions que facilitin la comprensió del patró de vendes per país. En el nivell 2, aprofundirem en les transaccions de les empreses, tenint en compte el factor temporal. Finalment, en el nivell 3, es crearan visualitzacions per a analitzar el patró de transaccions per usuari i producte.

### NIVEL 1

#### EJERCICIO 1

Enunciado:

L'empresa necessita avaluar el rendiment de les vendes a nivell internacional. Com a part d'aquest procés, et demanen que triïs un gràfic en el qual es detalli la mitjana de vendes desglossades per país i any en una mateixa presentació visual. És necessari assenyalar les mitjanes que són menors a 200 euros anuals.

Respuesta:

Para abordar los siguientes ejercicios hemos utilizado la base de datos business, que se empleó en el Sprint anterior.

Para calcular el promedio de ventas, utilizamos la siguiente medida creada en DAX:

```
promedio_imp_trans = AVERAGE('business transactions'[amount])
```

Para la visualización, se ha optado por utilizar una matriz donde las columnas corresponden a los años, las filas son los países y los valores el promedio anual.

Para diferenciar aquellos países que han obtenido un resultado menor a 200, se ha utilizado una norma de colores adaptada a personas con dificultades para distinguir ciertos colores. También se ha creado una leyenda en la parte inferior para mayor aclaración:

Promedio de ventas (EUR) por año y país															Promedio inferior a 200 EUR	Promedio igual o superior a 200 EUR
Año	Australia	Belgium	Canada	China	France	Germany	Ireland	Italy	Netherlands	New Zealand	Norway	Spain	Sweden	United Kingdom	United States	
2021	267,31	256,54	282,90	263,62	206,08	252,97	268,68	181,62	253,02	191,95	264,09	53,40	263,39	277,10	336,27	
2022	161,55	164,27	193,05	155,44	125,45	203,71	313,27	266,51		358,75	212,43		232,07	251,63	221,13	

## Background color - Background color

Format style Apply to

Rules Values only

What field should we base this on?

promedio\_imp\_trans

Rules

If value  $\geq$  200 Number and  $\leq$  Max Number then  

If value  $\geq$  Min Percent and  $<$  200 Number then  

En 2021 prácticamente todos los países tienen un promedio superior a 200 EUR, únicamente Italia, Nueva Zelanda y España muestran un resultado por debajo de esta cifra.

Para 2022 encontramos dos países que no han registrado transacciones, Países Bajos y España. Obviando estos, localizamos cinco países con un promedio en transacciones por debajo de 200 EUR, estos son: Australia, Bélgica, Canadá, China y Francia.

Considerando esta información, el objetivo de ventas de 200 EUR mensuales es razonable, puesto que es alcanzable por la operativa de gran parte de los países bajo condiciones estándares, esto es, cuando se cuentan con registros de ventas para la mayoría del periodo.

## EJERCICIO 2

Enunciado:

L'empresa està interessada a obtenir una visió general de les transaccions realitzades per cada país. La teva tasca és crear una visualització que identifiqui el percentatge de les vendes per país.

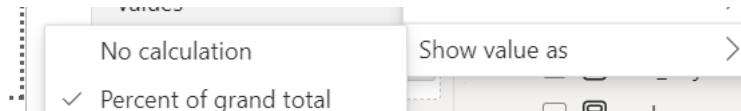
Respuesta:

Para esta visualización he optado por un gráfico treemap puesto que permite mostrar un gran número de categorías y su distribución con mayor detalle.

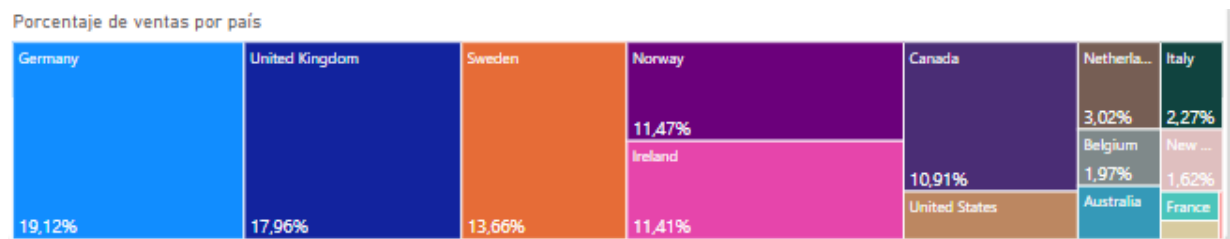
Las categorías son el listado de países y como valor he utilizado una medida DAX que suma el importe en transacciones:

```
Total_transacciones = SUM('business transactions'[amount])
```

Para obtener el porcentaje, he seleccionado que los valores se mostraran % of grand total



El resultado es el siguiente:



Observamos que Alemania y el Reino Unido concentran prácticamente el 40% del total de transacciones efectuadas durante los dos años.

Seguidamente, encontramos cuatro países con porcentajes que oscilan entre 11% y el 14%. Estos son Suecia, Noruega, Irlanda y Canadá.

La cuota de ventas de los nueve países restantes es mucho más reducida. Entre todos, suman un 16% sobre el total.

Considerando esta información, la empresa podría plantearse revisar con más detalle qué productos se han vendido más en esos países, en qué meses, si son productos comunes que tal vez no se están impulsando suficiente en el resto de regiones. También se podría replantear qué objetivos establece para aquellos países donde las ventas requieren mayor desarrollo, diseñar un plan de acción con objetivos más proporcionales a su volumen de ventas.

### EJERCICIO 3

Enunciado:

Dissenya un indicador visual en Power BI per a analitzar la diferència de vendes entre els anys 2022 i 2021 en cada país. L'empresa està interessada a comprendre com han variat les vendes en diferents països durant aquest període i desitja identificar qualsevol disminució o augment significatiu en les vendes.

Respuesta:

Para este ejercicio hemos comenzado creando dos medidas donde calculamos el total de transacciones para 2021 y 2022:

```
transacciones_2021 = CALCULATE([Total_transacciones],YEAR('business transactions'[date]) = 2021)
```

```
transacciones_2022 = CALCULATE([Total_transacciones],YEAR('business transactions'[date]) = 2022)
```

Para la visualización se ha optado por un gráfico de columnas verticales, donde cada columna represente el valor de transacciones por año.

Debido a que había mucha diferencia entre los valores de un año y otro, hemos evitado utilizar el rango automático para el eje Y. En su lugar, se ha buscado el valor máximo por categoría (país) de ambos años y entre ellos el máximo. Se ha creado una medida DAX para ello:

```
valor_max_trans_Yaxis =
VAR _2022 = MAXX(ALLSELECTED('business companies'[country]),[transacciones_2022])
VAR _2021 = MAXX(ALLSELECTED('business companies'[country]),[transacciones_2021])
RETURN IF( _2022 > _2021, _2022,_2021)
```

Para entender un poco más esta fórmula y comprobar si funcionaba, se ha aplicado a una tabla. El valor máximo de ambas columnas es 24538,06. Este valor es el que se muestra en la columna valor\_max\_trans\_Yaxis.

country	transacciones_2021	transacciones_2022	valor_max_trans_Yaxis
Germany	24.538,06	4.277,92	24.538,06
United Kingdom	20.782,40	6.290,77	24.538,06
Sweden	18.964,08	1.624,51	24.538,06
Canada	14.711,03	1.737,49	24.538,06
Norway	14.525,15	2.761,56	24.538,06
Ireland	13.433,94	3.759,18	24.538,06
Netherlands	4.554,32		24.538,06
United States	4.371,52	884,53	24.538,06
Italy	2.361,01	1.066,02	24.538,06
Belgium	2.308,85	657,07	24.538,06
Australia	2.138,45	646,18	24.538,06
New Zealand	1.727,55	717,50	24.538,06
France	824,30	250,89	24.538,06
China	527,23	155,44	24.538,06
Spain	106,80		24.538,06
<b>Total</b>	<b>125.874,69</b>	<b>24.829,06</b>	<b>24.538,06</b>

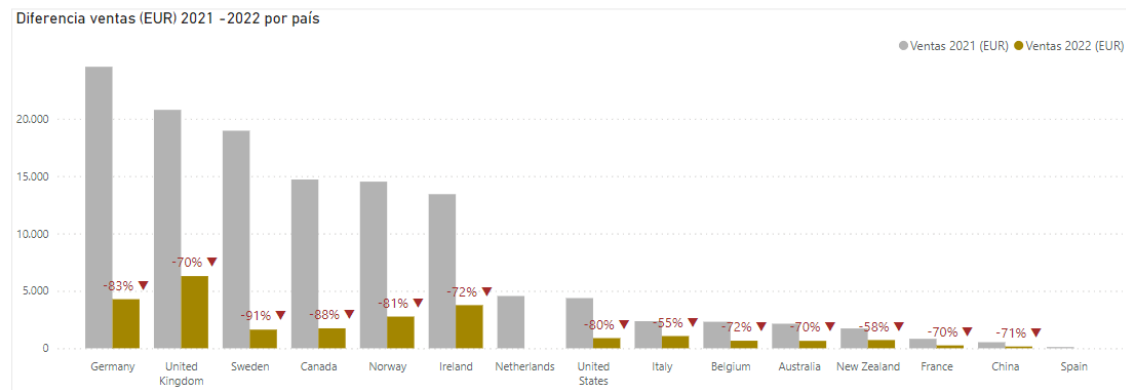
Luego, con el fin de indicar la variación de ventas de 2022 respecto al año anterior, hemos creado otra medida en DAX. A la variación de ventas se le ha dado formato de porcentaje y de un indicador apuntando hacia arriba si ha habido crecimiento, o apuntando hacia abajo si no lo ha habido.

```
variance_trans_2021_2022 =
VAR _trans_2021_2022 = DIVIDE([transacciones_2022], [transacciones_2021])-1
RETURN FORMAT(_trans_2021_2022,"#%") & " " & IF(_trans_2021_2022 > 0, "▲", "▼")
```

Para que fuera más visual este indicador se ha aplicado una norma de color también con DAX, basándonos en la diferencia de ventas entre ambos años:

```
color_variance_trans = IF([transacciones_2022] > [transacciones_2021], "Blue", "Brown")
```

El resultado es el siguiente:



Observamos que en 2022 se ha registrado un descenso significativo en las ventas en todos los países.

Los seis países que en 2021 concentraron un mayor importe en ventas, Alemania, Reino Unido, Suecia, Canadá, Noruega e Irlanda, repiten como líderes en total de ventas en el año posterior, a pesar del descenso.

Destacamos los descensos en un -91% de Suecia y en -88% de Canadá.

Es importante resaltar que el total de registros de 2022 en nuestra base de datos es mucho más reducido que el de 2021, y por lo tanto estos porcentajes deben interpretarse con precaución.

Para obtener un resultado más exacto sobre la evolución de ventas de un año a otro, debería recaudarse más datos sobre los resultados de 2022, o ejecutarse un análisis por mes y año en aquellos meses donde se cuenten con registros.

#### EJERCICIO 4

Enunciado:

Crea una visualització en la qual es pugui comptabilitzar el nombre de transaccions rebutjades en cada país per a mesurar l'eficàcia de les operacions. Recorda que l'empresa espera tenir menys de 5 transaccions rebutjades per país.

Respuesta:

El primer paso, ha sido crear una medida DAX que cuente el total de transacciones declinadas.

```
Count_transactions_declined = CALCULATE(COUNT('business transactions'[id]), 'business transactions'[declined] = TRUE())
```

Esta medida se aplicará al listado de países. Se utilizará simbología para indicar si ha habido menos de 5 transacciones declinadas. También hay un indicador con el total de transacciones declinadas.

El resultado es el siguiente:

#### Comprobación de la eficacia de operaciones, por país

País	Número de transacciones declinadas
China	1
Spain	1
France	3
Canada	4
Belgium	5
New Zealand	5
Australia	6
Ireland	6
Germany	7
Norway	7
United Kingdom	7
Italy	8
Netherlands	8
United States	8
Sweden	11

★ Menos de 5 transacciones declinadas  
 ● 5 o más transacciones declinadas

Esta es la norma que se ha aplicado para asignar los iconos a cada valor:

**Icons - Icons**

Format style: Rules Apply to: Values only

What field should we base this on? Total transacciones declinadas

Icon layout: Left of data Icon alignment: Middle Style: Custom

Rules

If value	>=	5	Number	and	<=	Max	Number	then	●
If value	>=	Min	Number	and	<	5	Number	then	★

Observamos que las expectativas de tener menos de 5 transacciones declinadas por país, en general, no se cumplen. Sólo cuatro países reúnen esta condición: China y España con sólo 1 transacción rechazada cada uno, y Francia y Canadá con 3 y 4 transacciones fallidas, respectivamente.

De estos países mencionados, los tres primeros son regiones que concentran un total de transacciones muy reducido, como hemos visto anteriormente. Por lo tanto, es razonable que a menor volumen de transacciones, menos sea el total de intentos fallidos.

Canadá, por otra parte, es uno de los países con mayor importe en transacciones. Así, es destacable que las transacciones declinadas sean menores a 5.

Considerando esta situación, el objetivo debería replantearse y crear una medida proporcional al volumen de transacciones. Es decir, crear rangos donde si un país realiza transacciones dentro de un rango de valores, deba tener un número máximo de transacciones declinadas. A mayor número de transacciones mayor sería el total de transacciones declinadas que pudiesen registrarse.

#### EJERCICIO 5

Enunciado:

L'empresa busca comprendre la distribució geogràfica de les vendes per a identificar patrons i oportunitats específiques en cada regió. Selecciona la millor visualització per a mostrar aquesta informació.

Respuesta:

Para abordar esta consulta, se han elegido la distintas variables a considerar:

- En qué países se ubican las empresas que realizan transacciones.
- Cuál es el importe que cada país genera por transacciones
- ¿Hay correlación entre el importe generado y la cantidad de transacciones? ¿A mayor número de transacciones mayor importe generado, o hay países que realizan pocas transacciones y generan importes elevados?
- Unidades de productos vendidos por país, y si hay relación con la cuestión anterior.
- Top 5 productos más vendidos por país o por área geográfica.

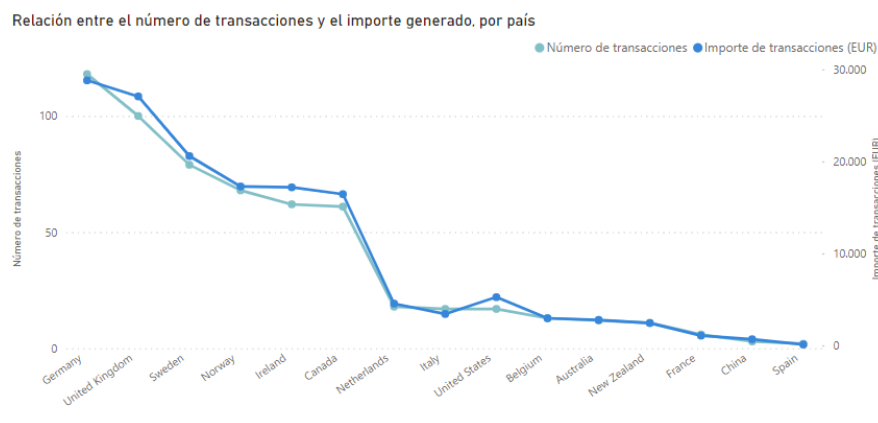
Para conocer el importe generado por las transacciones hemos utilizado la siguiente medida DAX:

```
Total_transacciones = SUM('business transactions'[amount])
```

En cuanto al número de transacciones, se ha calculado con la siguiente medida:

```
Num_transacciones = COUNTROWS('business transactions')
```

Para ver la relación entre estas dos medidas aplicadas a cada país, se ha elegido un gráfico de líneas:



Observamos, que existe correlación entre un número de transacciones elevado y un mayor importe generado.

Destacamos algunos países donde esta tendencia se cumple en menor medida, el Reino Unido, Irlanda y Estados Unidos. En estos países el importe generado en transacciones suele ser más elevado.

Por ejemplo, en el caso específico de Estados Unidos, en el tooltip observamos que tiene un total de 17 transacciones que han generado un importe de 5.256,05.

Si comparamos esta cifra con un país con el mismo número de transacciones, en este caso Italia, vemos que el importe generado por Estados Unidos es superior:

### Italy

● Número de transacciones 17  
● Importe de transacciones (EUR) 3.427,03

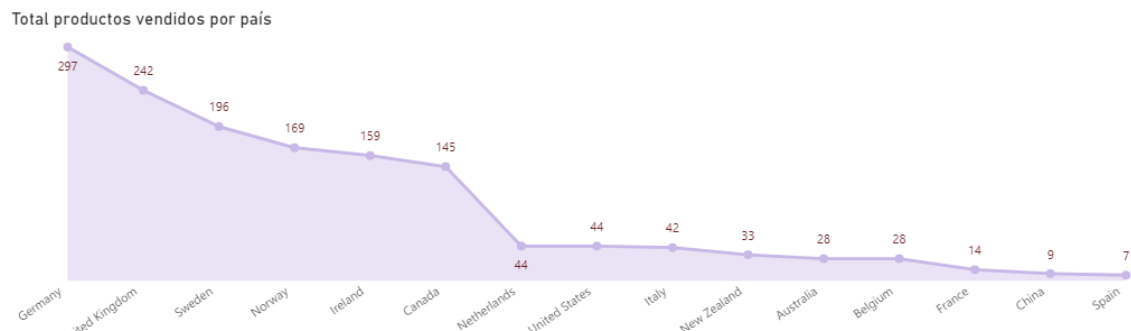
### United States

● Número de transacciones 17  
● Importe de transacciones (EUR) 5.256,05

Para conocer cuántos productos se han vendido, hemos empleado la siguiente medida y la hemos aplicado a cada país:

```
Total_productos_comprados = COUNT('business_transaction_product'[product_id])
```

En esta ocasión, se ha optado por un gráfico de área:



Vemos que la tendencia sigue cumpliéndose, aquellos países con mayor importe generado en transacciones son los que tienen más transacciones y los que compran mayor cantidad de productos. Por lo tanto, se trata de un negocio por volumen.

Si nos fijamos en aquellos países donde habíamos observado un comportamiento ligeramente distinto, puesto que generaban mayor importe con menos transacciones, comprobamos que esto es debido a que compran más productos.

Es el caso de Irlanda, que en 62 transacciones ha comprado un total de 159 productos.

Si lo comparamos con Canadá que tiene 61 transacciones, vemos que ese país ha vendido 145 productos, una diferencia de 14 productos por transacción.

En cambio, Noruega, con un total de 68 transacciones ha vendido 169 productos. Una diferencia de 10 productos en 7 transacciones.

Esta información puede comprobarse en los tooltips del gráfico:

### Norway

● Número de productos vendidos 169  
● Número de transacciones 68

### Ireland

● Número de productos vendidos 159  
● Número de transacciones 62

### Canada

● Número de productos vendidos 145  
● Número de transacciones 61

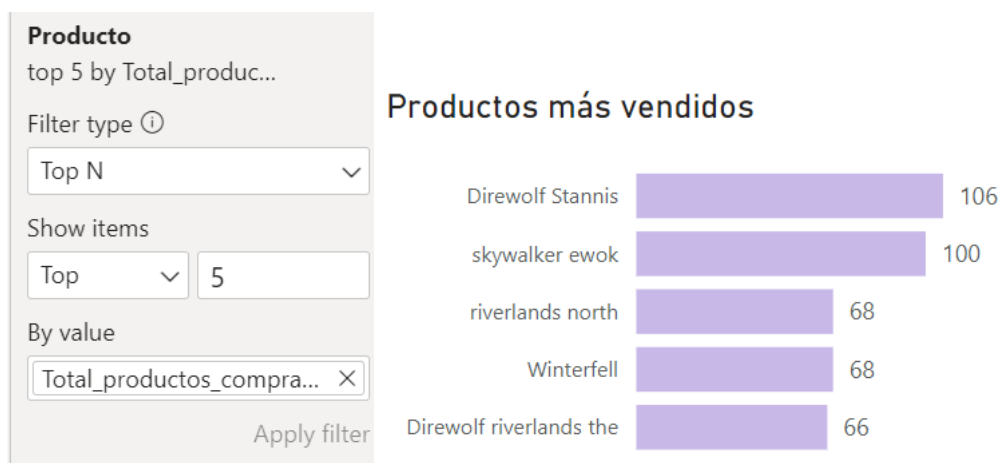
Para conocer los productos más vendidos por país, se ha creado un mapa donde se ha resaltado los países donde se han registrado operaciones. Este mapa permite hacer zoom e incluye el control lasso con el que puede delimitarse un área para obtener información de un grupo de países a la vez. Puede ser interesante, al utilizar el mapa como filtro para los demás gráficos, si se desea conocer comportamientos por continentes, por ejemplo.



El tooltip de este mapa incluye un gráfico de barras con los productos más vendidos (nombre y unidades vendidas) del país seleccionado.

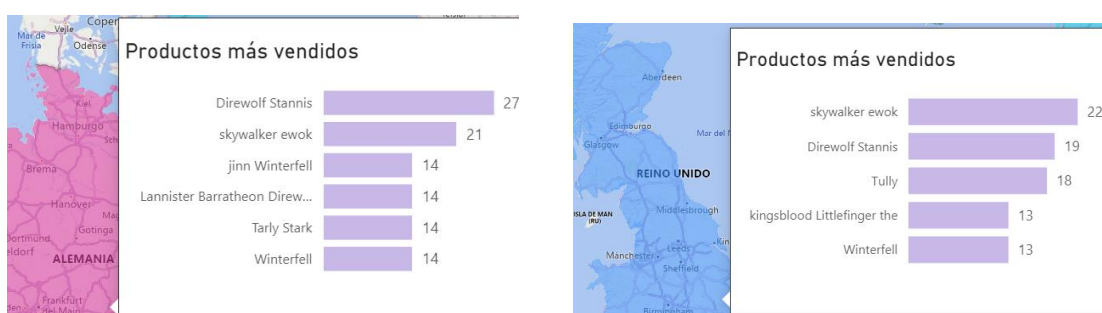
Este tooltip fue creado en otra página de PowerBi que se estableció con formato tooltip y a la cuál se aplicó un filtro top N basándose en la medida:

```
Total_productos_comprados = COUNT('business transaction_product'[product_id])
```



Vemos que estos son los productos más comprados, globalmente.

Si seleccionamos los dos países con mayor volumen de facturación y ventas, Alemania y el Reino Unido, observamos que los productos Direwolf Stannis, skywalker ewok y Winterfell se incluyen entre sus más vendidos, al igual que vemos en los resultados globales. Otros productos, varían de los resultados globales:



Sería preciso investigar de un modo más exhaustivo las características de cada mercado y de sus usuarios para encontrar las oportunidades de venta más eficientes. Sin embargo, al tratarse de un negocio por volumen, una sugerencia podría ser centrarse en empresas del Reino Unido o Irlanda que hemos comprobado que tienen tendencia a facturar más por transacciones con mayor compra de productos y que actualmente se encuentran entre los mercados que más reportan al negocio.

## EJERCICIO 6

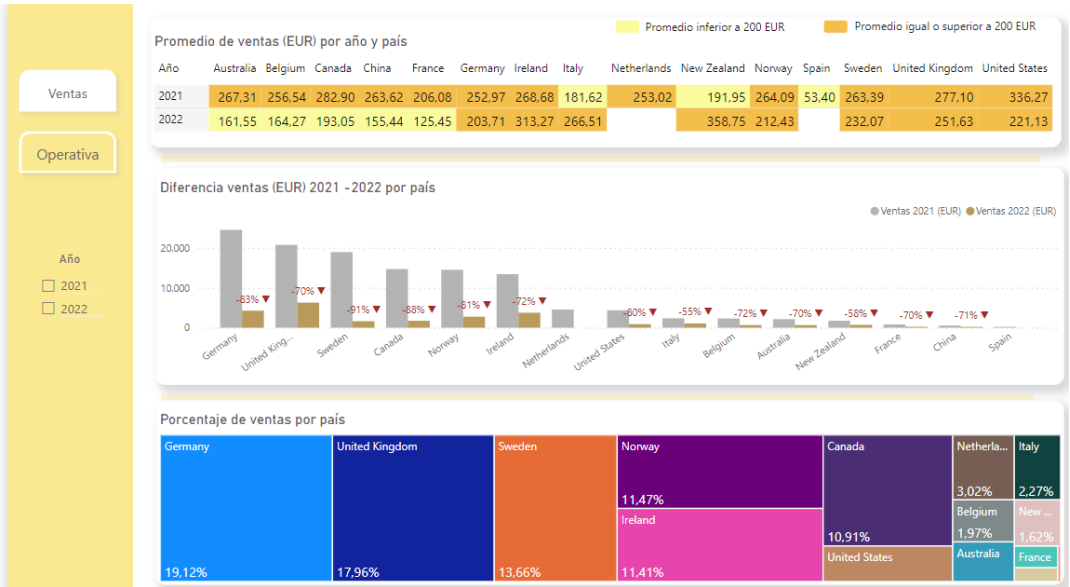
Enunciado:

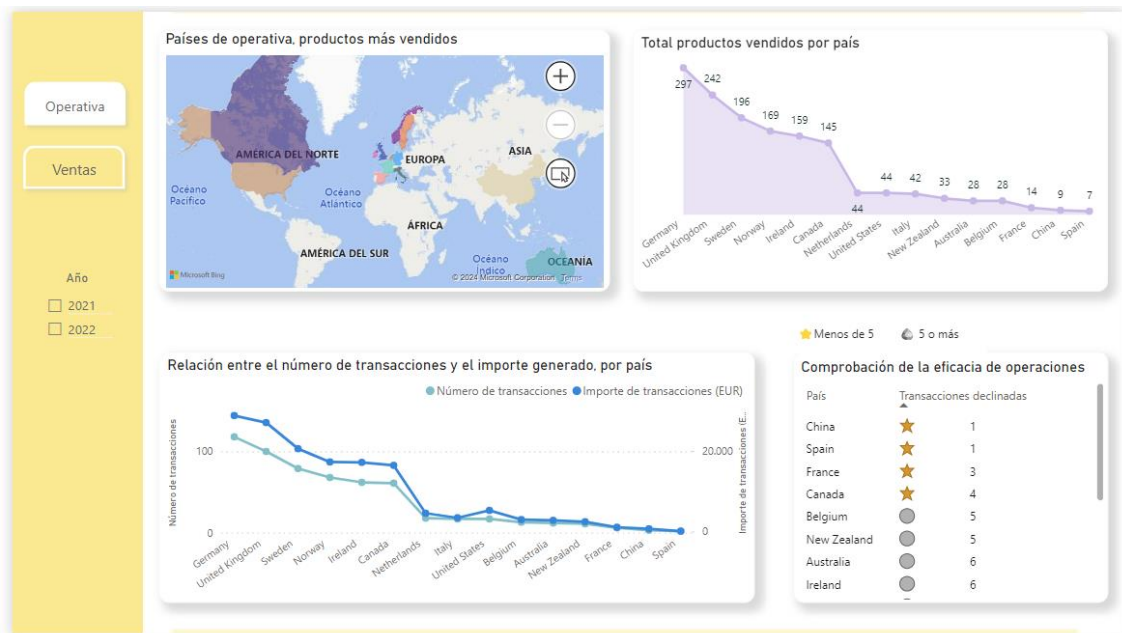
El teu cap t'ha demanat preparar una presentació per al teu equip en la qual es detallin la informació de tots els gràfics visualitzats fins ara. Per a complir amb aquesta sol·licitud, has de proporcionar una interpretació de les visualitzacions obtingudes. La presentació pot realitzar-se amb la informació general o seleccionant un element en particular, com per exemple, els resultats d'Espanya.

Respuesta:

Para la presentación se han distribuido los gráficos en un dashboard con dos pestañas conectadas con botones de navegación.

La primera pantalla incluye datos sobre las ventas, y la segunda pantalla proporciona información sobre la operativa de cada país. En ambas pantallas se ha incluido un slicer sincronizado para seleccionar los años que desea visualizarse:



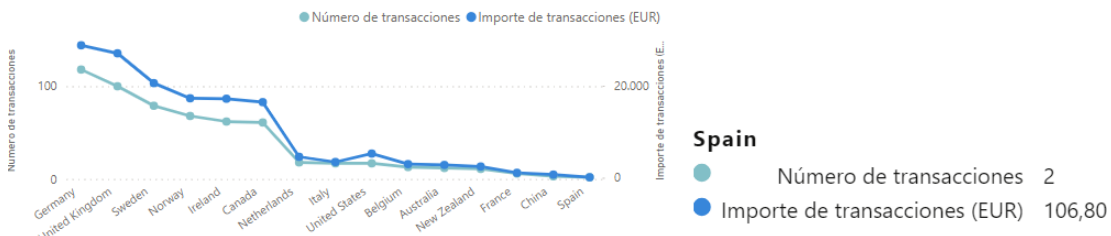


Debido a que ya he realizado comentarios generales para cada gráfico, a medida que los presentaba, en esta ocasión me centraré en el caso particular de España.

España es el país donde se han efectuado menos transacciones (2) y que a su vez ha generado menor importe, un total de 106,8 EUR.

Esta información podemos observarla en la pantalla operativa, en el gráfico de líneas “Relación entre el número de transacciones y el importe generado, por país”.

Relación entre el número de transacciones y el importe generado, por país



Estas dos transacciones se registraron exclusivamente en 2021. En los datos disponibles de 2022 (Enero – Marzo) no hay registro de ventas en España.

Esta información puede observarse aplicando el filtro de año mediante el slicer, así como revisando los dos gráficos de la pantalla “Ventas” que ofrecen comparativa entre años, como son la tabla “Promedio de ventas (EUR) por año y país”:

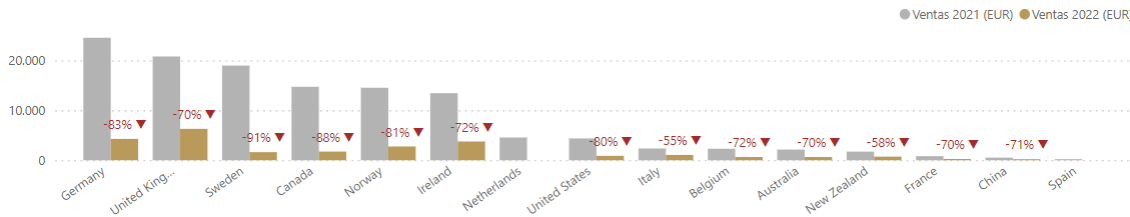
Promedio de ventas (EUR) por año y país																	
		Promedio inferior a 200 EUR								Promedio igual o superior a 200 EUR							
Año		Australia	Belgium	Canada	China	France	Germany	Ireland	Italy	Netherlands	New Zealand	Norway	Spain	Sweden	United Kingdom	United States	
2021		267.31	256.54	282.90	263.62	206.08	252.97	268.68	181.62	253.02	191.95	264.09	53.40	263.39	277.10	336.27	
2022		161.55	164.27	193.05	155.44	125.45	203.71	313.27	266.51		358.75	212.43		232.07	251.63	221.13	

Promedio de ventas (EUR) por año y país	
Año	Spain
2021	53.40

O el gráfico de barras “Diferencia ventas (EUR) 2021-2022 por país”, donde España sólo tiene una barra para 2021.

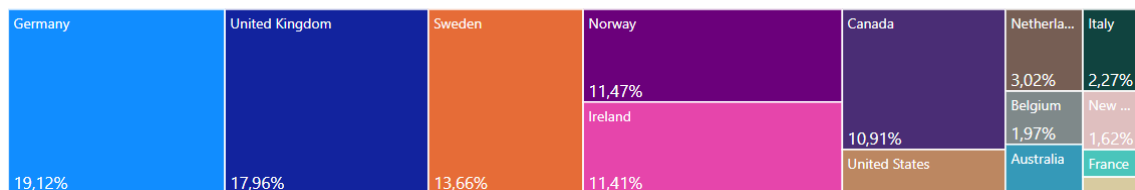
Diferencia ventas (EUR) 2021 -2022 por país



Si consideramos el global de las transacciones de todos los países donde se opera durante el periodo comprendido (2021-2022), el porcentaje generado por España equivale a un 0,07% sobre el total.

Esta información podemos extraerla del treemap “Porcentaje de ventas por país”, también ubicado en la pestaña “Ventas”.

Porcentaje de ventas por país



País Spain  
% Ventas sobre el total 0,07%

Centrándonos en el gráfico “Comprobación de la eficacia de operaciones” de la pestaña “Operativa”, observamos que España sí cumple el objetivo de tener menos de 5 transacciones declinadas. Sin embargo, es importante contextualizar la totalidad de las cifras y considerar que dicho en dicho país sólo se han registrado 2 transacciones.

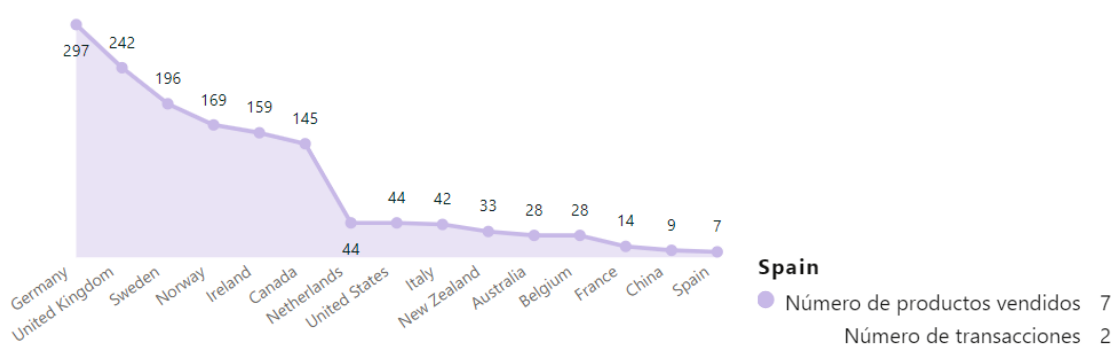
★ Menos de 5 ☁ 5 o más

Comprobación de la eficacia de operaciones

País	Transacciones declinadas
China	★ 1
Spain	★ 1

En cuanto al contenido de las ventas, vemos que en las dos transacciones se vendieron un total de 7 unidades. España se posiciona también como el país que ha vendido menos productos. Así se refleja en el gráfico “Total productos vendidos por país” de la pestaña “Operativa”:

Total productos vendidos por país



Fijándonos en qué productos se han vendido y la cantidad vendida de cada uno, encontramos una particularidad, y es que cada unidad vendida corresponde a un producto distinto. Estos datos pueden visualizarse en el tooltip del mapa interactivo “Países de operativa, productos más vendidos” de la pestaña “Operativa”:



## NIVEL 2

### EJERCICIO 1

#### Enunciado:

La teva tasca consisteix a implementar un filtre interactiu que permeti seleccionar les vendes per a cada any.

#### Respuesta:

Tal y como se mencionó en el ejercicio 6 del Nivel 1, en el dashboard creado se incluyó un slicer de año sincronizado con las dos pestañas, “Operativa” y “Ventas”. Esto permite filtrar todos los gráficos a excepción del gráfico de barras “Diferencia ventas (EUR) 2021-2022 por país” de la pestaña “Ventas”, ya que he considerado que era importante contar con las barras de ambos años para dar sentido a la comparativa.

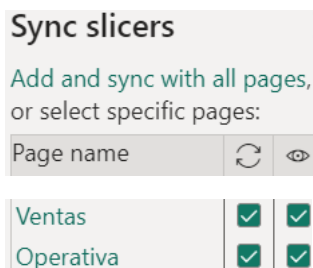
Para la creación del slicer, en primer lugar, se ha retomado la tabla calendario del Sprint anterior:

```

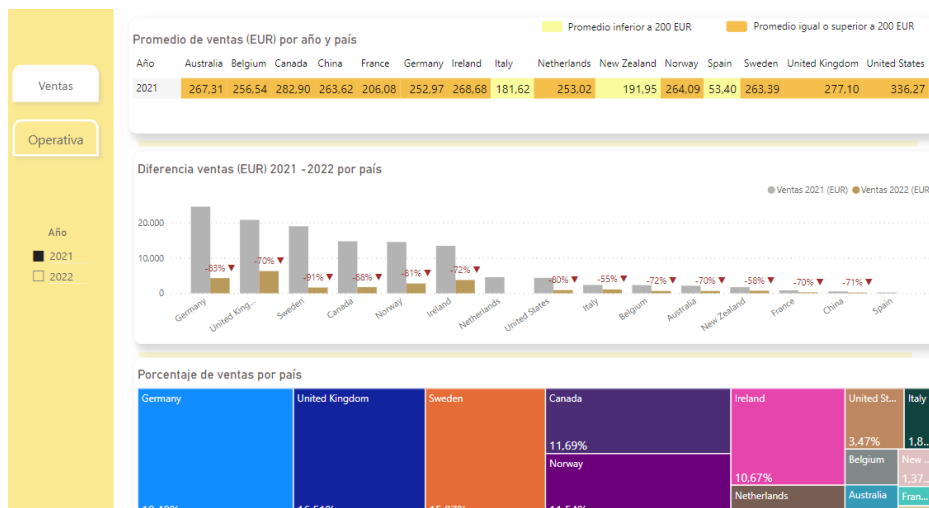
Calendario = SELECTCOLUMNS(
    CALENDAR(DATE(YEAR(MIN('business transactions'[date])),1,1),
    DATE(YEAR(MAX('business transactions'[date])),12,31)),
    "Fecha",[Date],
    "Año", YEAR([Date]),
    "Mes", FORMAT([Date],"mmm"),
    "MesNumero",MONTH([Date]),
    "Día",DAY([Date]),
    "Día semana", FORMAT([Date],"dddd"),
    "DiaSemanaNumero",WEEKDAY([Date],2))

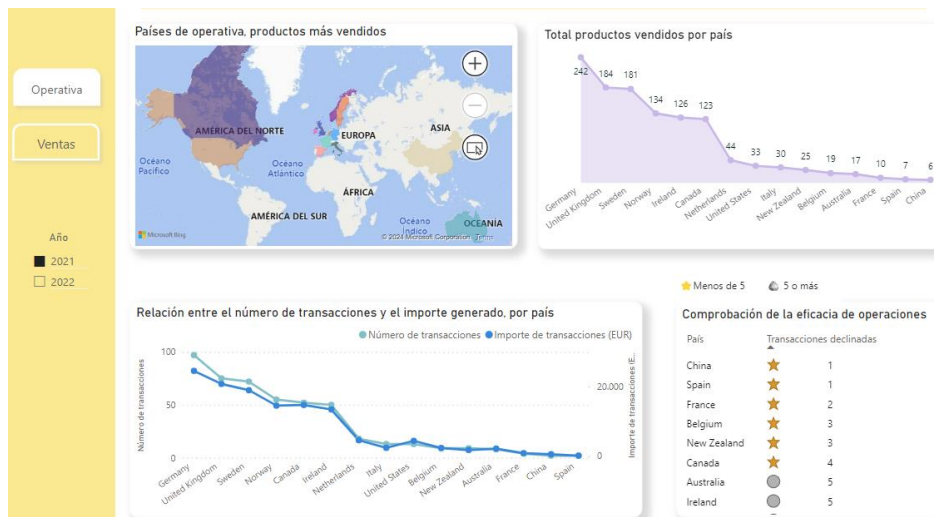
```

Luego, se ha añadido la columna “Año” al slicer y mediante el menú “Sync slicers” se han seleccionado las páginas Ventas y Operativa:



Cuando se selecciona el año 2021 en el slicer, comprobamos que los gráficos de la página “Ventas” así como de la página “Operativa” sólo muestran los datos de 2021:





Debido a que 2021 es el año en el que se han registrado más transacciones, los gráficos en líneas generales lucen similares a si vemos el resultado para ambos años.

En cambio, si únicamente nos centramos en 2022, al disponer sólo del registro de tres meses de operativa, los resultados son algo diferentes.

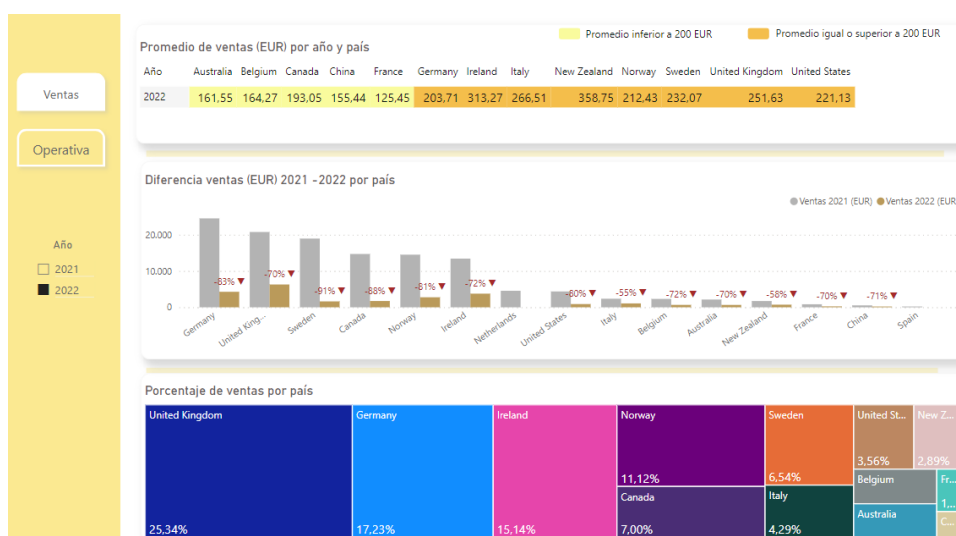
Para empezar, España y Países Bajos desaparecen de los gráficos, al no haber registrado transacciones en ese año.

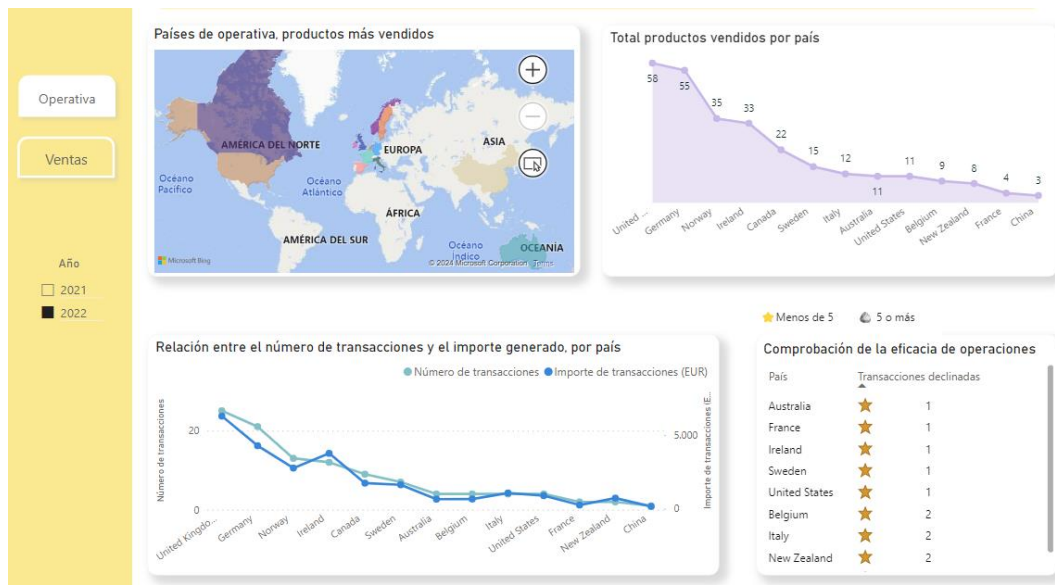
Si nos fijamos en el porcentaje de ventas por país, vemos que la primera posición con mayor porcentaje es para el Reino Unido, y no para Alemania, como ocurría el año anterior. El tercer país con mayor cuota pasa a ser Irlanda en 2022, en vez de Suecia que ocupaba ese puesto en 2021. Suecia, pasa de un 15,07% a un 6,54% sobre el total para 2022.

En cuanto al total de productos vendidos, así como de transacciones efectuadas, o incluso de operaciones declinadas, las cifras cambian drásticamente al presentar cifras mucho menores.

En el caso de las transacciones declinadas, por ejemplo, todos los países cumplen el objetivo de tener menos de 5 transacciones declinadas.

Gráficos en base a transacciones de 2022:





Para poder ver de manera rápida el total de importe facturado cada año y otras medidas, se ha colocado una multirow card en una nueva página del Dashboard. En esta tarjeta, se muestra el importe generado por las transacciones, y puede filtrarse el resultado año a año, mediante el slicer.

**150.703,75**  
EUR generados

Total\_transacciones = SUM('business transactions'[amount])

Estas dos cifras corresponderían a 2021 y 2022, respectivamente.

**125.874,69**  
EUR generados

**24.829,06**  
EUR generados

## EJERCICIO 2

Enunciado:

La gerència està interessada a analitzar més a fons les vendes en relació amb el mes. Per tant, et demanen que facis els ajustos necessaris per a mostrar la informació d'aquesta manera.

Respuesta:

Se ha creado un gráfico de anillo donde se ha desglosado por mes el importe en transacciones.

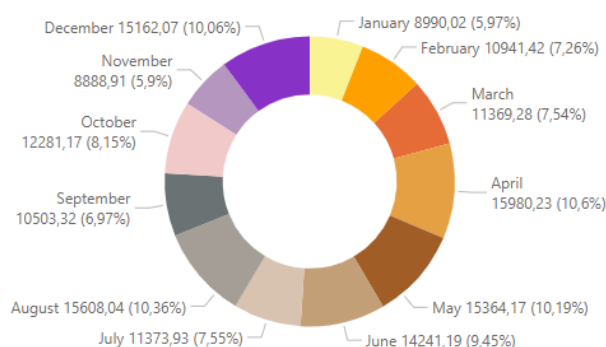
Para ello, se ha utilizado la medida DAX que suma el importe en transacciones, y la columna mes de la tabla calendario:

Total\_transacciones = SUM('business transactions'[amount])



Este gráfico podrá filtrarse según el año que desee revisarse, mediante el uso del slicer de año.

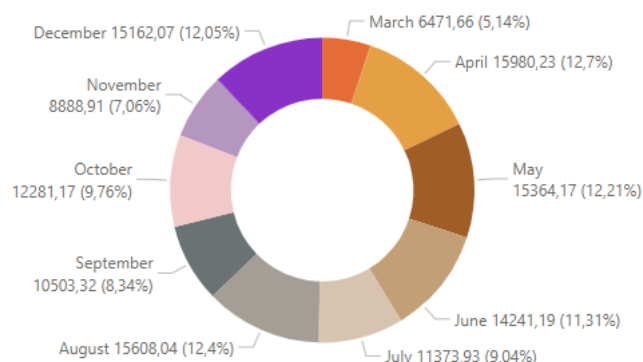
EUR en transacciones, distribución por mes



En términos generales, si contemplamos los datos de ambos años, observamos que la distribución del importe generado por las transacciones se distribuye de una manera similar entre todos los meses, entre un 7-10% aproximadamente por mes, a excepción de Enero y Noviembre donde el porcentaje se reduce a un 6%.

Si nos fijamos en la distribución año a año, en 2021 observamos que no se registraron transacciones durante Enero y Febrero.

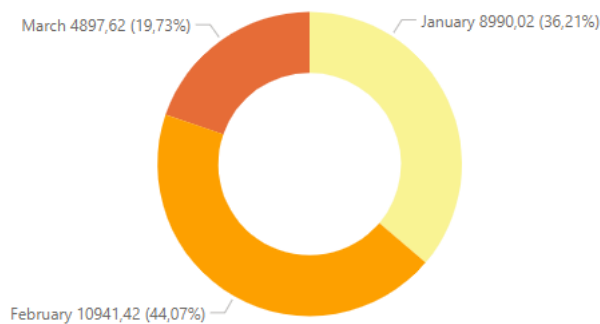
EUR en transacciones, distribución por mes



Por lo que refiere al resto de meses, Abril, Mayo, Agosto y Diciembre son los meses donde las transacciones han recaudado mayor importe. Cada uno de estos meses concentra alrededor del 12% de facturación sobre el total del año.

En 2022, tal y como se ha comentado anteriormente, sólo se cuentan con registros de los tres primeros meses del año.

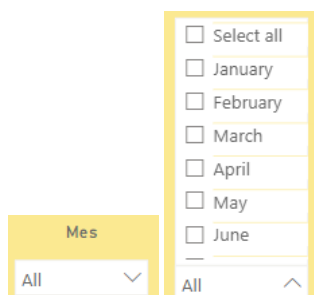
EUR en transacciones, distribución por mes



Observamos una notoria diferencia entre los resultados de Enero y Febrero, respecto a los del tercer mes. Durante Enero y Febrero se acumuló más del 75% del total de facturación del año.

Febrero fue el mes con mayor importe en transacciones, 10941,42 EUR, lo cual supone el 44,07%.

Con el fin de poder realizar un análisis más exhaustivo sobre las ventas por mes, se ha añadido un slicer de estilo dropdown que incluye los meses donde se ha registrado transacciones y se ha sincronizado con las pantallas Operativa y Ventas que hemos visto anteriormente. De esta manera, el dashboard cuenta con un slicer para seleccionar año, y otro para seleccionar el mes. Esto permite realizar el análisis por año, por mes de manera global contemplando los dos años, o por mes indicando sólo un año.



### EJERCICIO 3

#### Enunciado:

Visualitza el total de vendes i la quantitat de transaccions realitzades. Si és necessari, pots crear dues visualitzacions separades.

#### Respuesta:

Este escenario se abordó como una de las variables a explorar en el ejercicio 5 del Nivel 1.

A continuación se incluye nuevamente el extracto de esa respuesta y se añade comentarios para cada año.

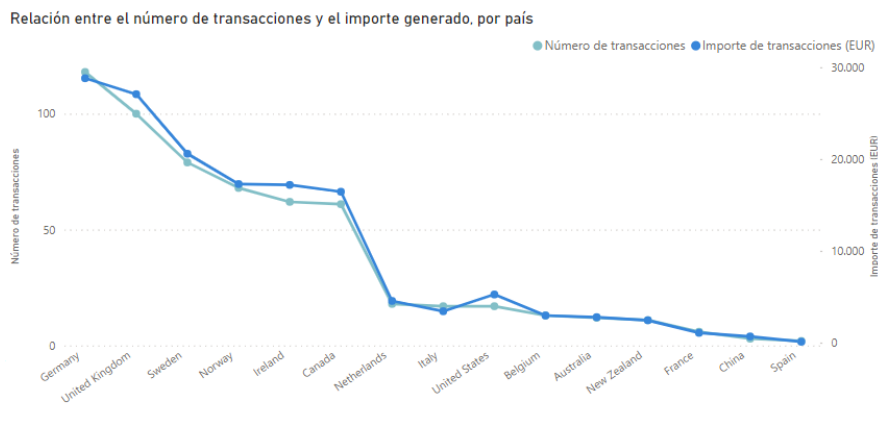
Para conocer el importe generado por las transacciones hemos utilizado la siguiente medida DAX:

```
Total_transacciones = SUM('business transactions'[amount])
```

En cuanto al número de transacciones, se ha calculado con la siguiente medida:

```
Num_transacciones = COUNTROWS('business transactions')
```

Para ver la relación entre estas dos medidas aplicadas a cada país, se ha elegido un gráfico de líneas:



Alemania, Reino Unido, Suecia, Irlanda y Canadá son los países que presentan mayor volumen de transacciones así como importe generado en las mismas. En particular, Alemania registró 97 transacciones y generó 24538,06 EUR.

Observamos, que, en general, existe correlación entre un número de transacciones elevado y un mayor importe generado.

Destacamos algunos países donde esta tendencia se cumple en menor medida, el Reino Unido, Irlanda y Estados Unidos. En estos países el importe generado en transacciones suele ser más elevado.

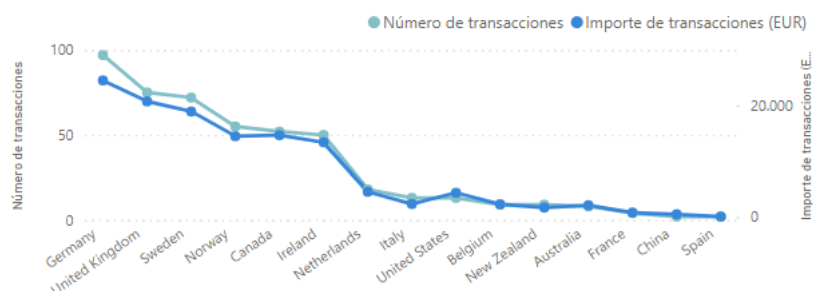
Por ejemplo, en el caso específico de Estados Unidos, en el tooltip observamos que tiene un total de 17 transacciones que han generado un importe de 5.256,05.

Si comparamos esta cifra con un país con el mismo número de transacciones, en este caso Italia, vemos que el importe generado por Estados Unidos es superior:

Italy		United States	
●	Número de transacciones 17	●	Número de transacciones 17
●	Importe de transacciones (EUR) 3.427,03	●	Importe de transacciones (EUR) 5.256,05

Si revisamos esta información año a año, observamos que en 2021, el año del que se dispone más registros, esta tendencia se repite.

Relación entre el número de transacciones y el importe generado, por país



Hay un caso particular, el de Noruega, que registra un leve descenso en el importe acumulado en sus transacciones. Con 55 transacciones acumuló 14525,15 EUR. Si comparamos estos resultados con los de Canadá, que tiene un total de 52 transacciones, vemos que la facturación fue superior, 14711,03.

#### Norway

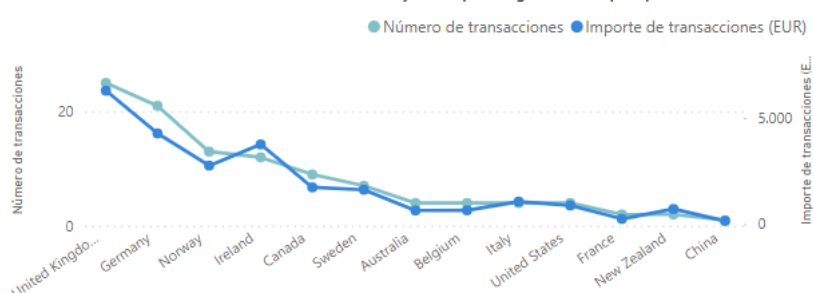
● Número de transacciones 55  
● Importe de transacciones (EUR) 14.525,15

#### Canada

● Número de transacciones 52  
● Importe de transacciones (EUR) 14.711,03

Por lo que refiere a 2022, del que se disponen sólo datos de los tres primeros meses, vemos algunas alteraciones:

Relación entre el número de transacciones y el importe generado, por país



Para empezar, el número máximo de transacciones y de importe generado por país es mucho menor que en el año anterior, 25 transacciones y un importe de 6290,77 EUR son los valores máximos, atribuidos en este caso al Reino Unido.

Para este año sólo hay datos de 13 países. España y Países Bajos no figuran en el gráfico.

En líneas generales, se mantiene la relación de mayor número de transacciones, mayor volumen de facturación. En el caso particular de Irlanda, se aprecia un importe en el valor de las transacciones superior al de otros países.

Irlanda registró 12 transacciones que acumularon 3759,18 EUR. Si comparamos esta cifra con Noruega, que tuvo un número de transacciones similar, vemos que la facturación del país nórdico se sitúa por debajo.

## Ireland

- Número de transacciones 12
- Importe de transacciones (EUR) 3.759,18

## Norway

- Número de transacciones 13
- Importe de transacciones (EUR) 2.761,56

Para ver el número de transacciones realizadas cada año de un modo más rápido, también se ha añadido el recuento de transacciones a la multirowcard que hemos mencionado anteriormente. La información que muestre puede filtrarse por año:

587  
Transacciones

```
Num_transacciones = COUNTROWS('business transactions')
```

Este resultado se divide entre 2021 y 2022 de la siguiente manera:

479  
Transacciones

108  
Transacciones

## EJERCICIO 4

Enunciado:

Crea una visualització que permeti observar de manera efectiva i clara la quantitat de les vendes realitzades i la quantitat de transaccions rebutjades.

Respuesta:

Se ha creado un gráfico de barras con dos valores, número total de transacciones y el número de transacciones declinadas. Se ha añadido el eje con el nombre de los países para extraer mayor información. Al igual que en los otros gráficos, esta visualización se podrá filtrar por año.

En el tooltip de este gráfico se ha añadido una medida con el porcentaje que supone el número de transacciones declinadas sobre el total de transacciones de ese país.

Las medidas DAX que se han utilizado son las siguientes:

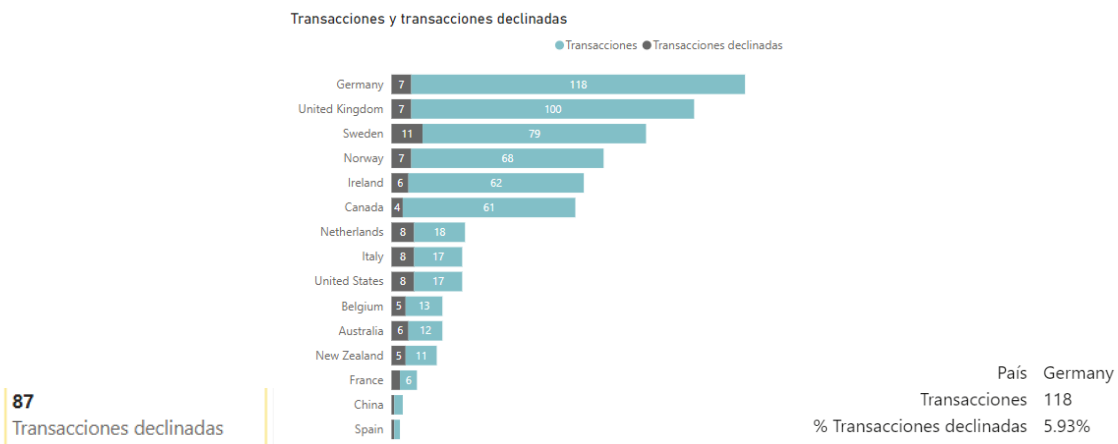
```
Num_transacciones = COUNTROWS('business transactions')
```

```
Total transacciones declinadas = CALCULATE([Num_transacciones], 'business transactions'[declined] = TRUE)
```

```
Transacciones_declinadas_s_total = FORMAT(DIVIDE([Total transacciones declinadas], [Num_transacciones], 0), "#.##%")
```

También se ha añadido a la multirow card la cantidad total de transacciones declinadas.

El resultado, es el siguiente:



En términos generales, considerando las transacciones de los dos años, observamos que no hay un grado de correlación tan evidente entre la proporción de transacciones declinadas y el total de transacciones.

Así, por ejemplo, Alemania que es el país con mayor número de transacciones (118), no es el que tiene el número más elevado de transacciones declinadas (7).

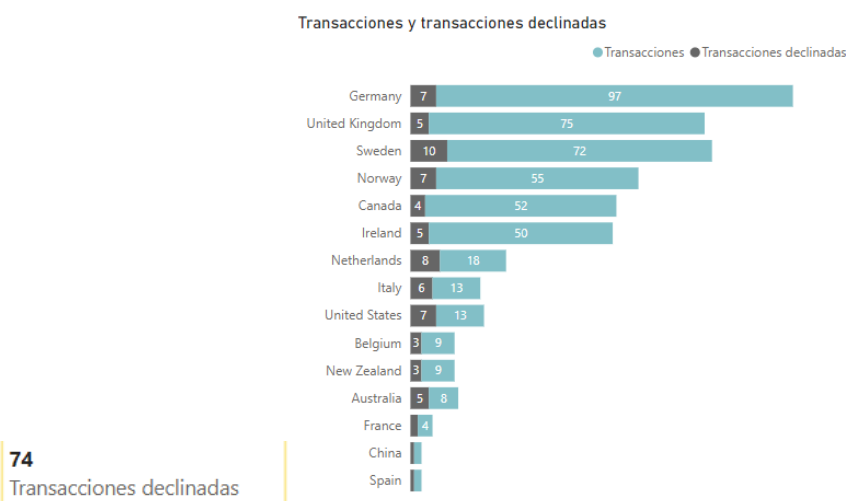
El país con mayor número de transacciones declinadas es Suecia, con 11 transacciones. Este valor, supone casi un 14% sobre el número total de transacciones.

Encontramos otros países con un volumen menor de transacciones totales, como por ejemplo Australia (12 transacciones totales), donde el valor de sus transacciones fallidas (6) supone un 50%:

País Australia  
Transacciones 12  
% Transacciones declinadas 50.%

Todos los países tuvieron en algún momento una transacción declinada.

Si realizamos la revisión por años, en 2021, vemos que es el año donde se registran la mayoría de transacciones fallidas, 74 de las 87 totales para los dos años.



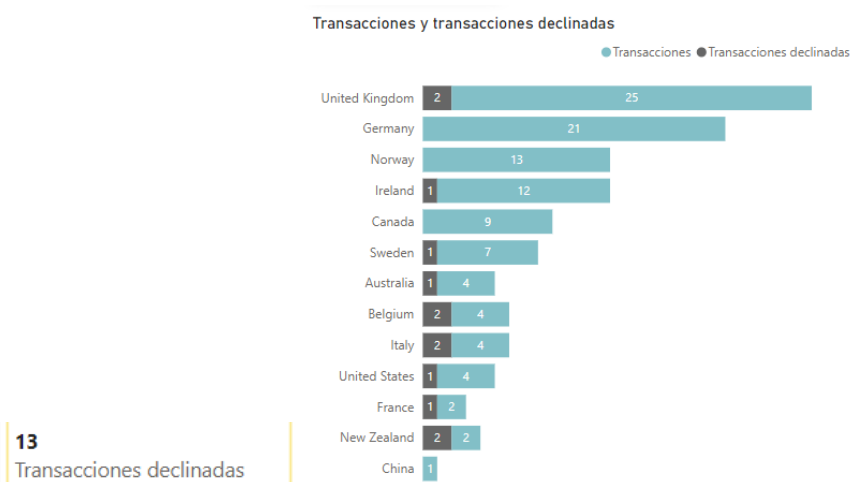
Para 2021, los resultados son similares a los que hemos visto en el conjunto de dos años. Suecia sigue siendo el país con mayor número de transacciones fallidas, 10. Sin embargo, considerando que también es uno de los países con mayor número de transacciones, el valor equivale a un 14%.

En el caso de Estados Unidos, observamos que se registraron 13 transacciones en total y 7 fallidas. Esto supone un porcentaje de intento fallido de 53.85%.

En los países con menor volumen de transacciones, como es el caso de Australia, Francia, China o España, encontramos que las transacciones declinadas supusieron un 50%.

Para 2022, el panorama cambia, en gran medida debido a las pocas transacciones declinadas registradas.

Como se ha comentado en ejercicios anteriores, Países Bajos y España no tuvieron transacciones en 2022.



En este año, encontramos algunos países sin transacciones declinadas, como es el caso de Alemania, Noruega, Canadá y China. Este dato es significativamente importante en el caso de Alemania, ya que es el segundo país que más transacciones ha realizado, 21.

Si revisamos cuál ha sido el país con mayor número de transacciones declinadas, encontramos un empate entre Reino Unido, Bélgica, Italia y Nueva Zelanda, cada uno con 2 transacciones declinadas. Una cifra mucho más reducida en comparación con el año anterior.

Nuevamente, si contextualizamos estos resultados, vemos que las 2 transacciones declinadas del Reino Unido suponen un 8% sobre las transacciones efectuadas ese año, 25. Esto se diferencia con los otros países mencionados, donde 2 transacciones declinadas significan el 50% del total de sus transacciones.

## EJERCICIO 5

Enunciado:

Selecciona una visualització en la qual es reflecteixi els estadístics descriptius de les empreses que van realitzar transaccions. Recorda mostrar el total de cada estadístic.

Respuesta:

Se han calculado medidas de tendencia central en relación al importe de las transacciones:

Promedio:

```
promedio_imp_trans = AVERAGE('business transactions'[amount])
```

Mediana:

```
Mediana_importe_transacciones = MEDIAN('business transactions'[amount])
```

Moda:

Se ha buscado el importe que más se ha repetido en las transacciones. Debido a que había dos importes con la misma frecuencia, se ha creado una moda max y otra moda min

```
Moda_(max)_importe_transacciones = MAXX(TOPN(1,ADDCOLUMNS(VALUES('business transactions'[amount]),  
"frecuencia",CALCULATE(COUNT('business transactions'[amount])),[frecuencia],DESC),'business  
transactions'[amount]))
```

```
Moda_(min)_importe_transacciones = MINX(TOPN(1,ADDCOLUMNS(VALUES('business transactions'[amount]),  
"frecuencia",CALCULATE(COUNT('business transactions'[amount])),[frecuencia],DESC),'business  
transactions'[amount]))
```

También se han calculado las siguientes medidas de variabilidad:

Varianza

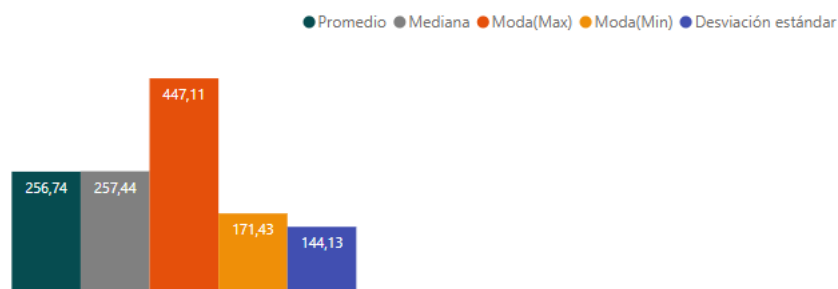
```
Varianza_importe_transac = VAR.S('business transactions'[amount])
```

Desviación estándar

```
desviac_std_importe_transacc = STDEV.S('business transactions'[amount])
```

Para la visualización se ha elegido un gráfico de barras y se ha decidido no incluir la varianza, y en vez únicamente incluir la desviación estándar como medida de variabilidad, al ser más representativa:

Medidas de tendencia central y variabilidad, importe transacciones (EUR)



El valor medio de importe que se refleja en las transacciones realizadas por las empresas es de 256.74 EUR. Es una cantidad prácticamente idéntica al valor que nos muestra la mediana



257.44 EUR, esto nos indica que en el conjunto de transacciones la distribución es prácticamente simétrica.

En cuanto a la moda, como hemos indicado anteriormente, encontramos dos importes en las transacciones con la misma frecuencia, por este motivo se han visualizado una moda máxima correspondiente a 447.11 EUR y una moda mínima de 141.43 EUR.

Por lo que refiere a la desviación estándar, el resultado es considerablemente elevado, 144.13, lo cual nos indica que los valores de las transacciones están dispersos y hay variabilidad con relación al valor medio.

### NIVEL 3

#### EJERCICIO 1

##### Enunciado:

En la teva empresa, volen aprofundir en l'anàlisi de les característiques dels usuaris que participen en les transaccions, així com en els productes venuts. T'han demanat que creïs visualitzacions rellevants per a millorar estratègicament les campanyes publicitàries i augmentar les vendes. Les visualitzacions que has d'incloure són les següents:

Informació personal dels usuaris/es.

- Quantitat de transaccions realitzades i rebutjades. L'empresa espera que cada usuari/ària tingui almenys 10 transaccions per any, i que tinguin menys de 2 transaccions rebutjades per any.
- Identificació del producte més barat i més car comprat per cada usuari/ària, juntament amb el seu preu.
- Distribució geogràfica dels usuaris/es.
- Mitjana de vendes realitzada.
- L'usuari/ària ha de tenir l'opció de seleccionar si desitja mirar la informació d'un any únicament.

Després de crear els gràfics, has de presentar la informació de l'usuari/ària amb l'ID 96 amb una breu descripció de les dades a través d'una presentació de diapositives. Assegura't d'optimitzar la llegibilitat i comprensió de les visualitzacions mitjançant ajustos adequats.

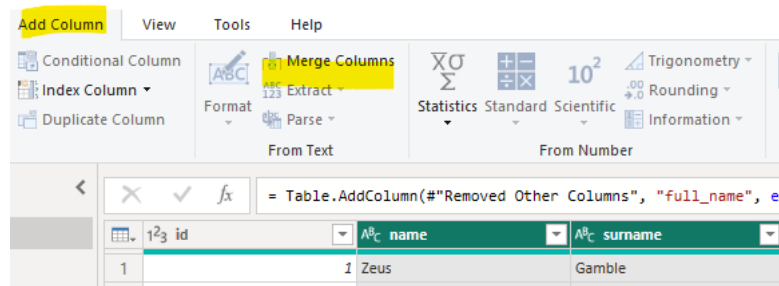
##### Respuesta:

He considerado como información personal del usuario el nombre y apellidos y la edad.

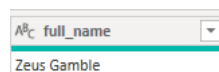
Para obtener el nombre y apellidos, en el Sprint 5 se construyó la columna full\_name en la tabla user. A continuación se indican los pasos:

Accedemos a Power Query para transformar los datos y crear la nueva columna que una el nombre y el apellido.

Seleccionamos las columnas name, username de la tabla user y desde el menú Add column utilizamos la función “Merge columns” e indicamos un espacio como separador.

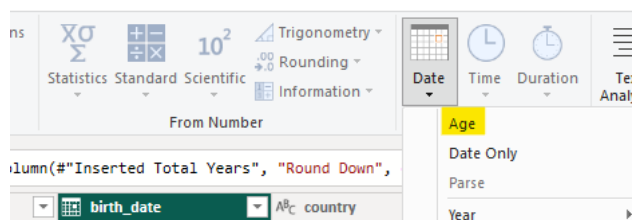


El resultado es la nueva columna que hemos llamado full\_name

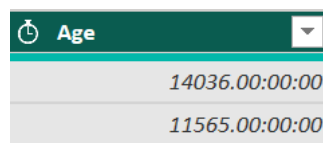


En cuanto a la edad, también se empleó Power Query. Los pasos que se explican a continuación, también se compartieron en el Sprint 5:

Seleccionamos la columna birth\_date y desde el menú Add Column seleccionamos el menú Date y luego la opción Age.



Esto genera una nueva columna con la edad calculada en duración de tiempo.



Transformamos la columna a Años desde el menú Transformar y Duración, y luego aplicamos RoundDown y con ello obtenemos la edad.



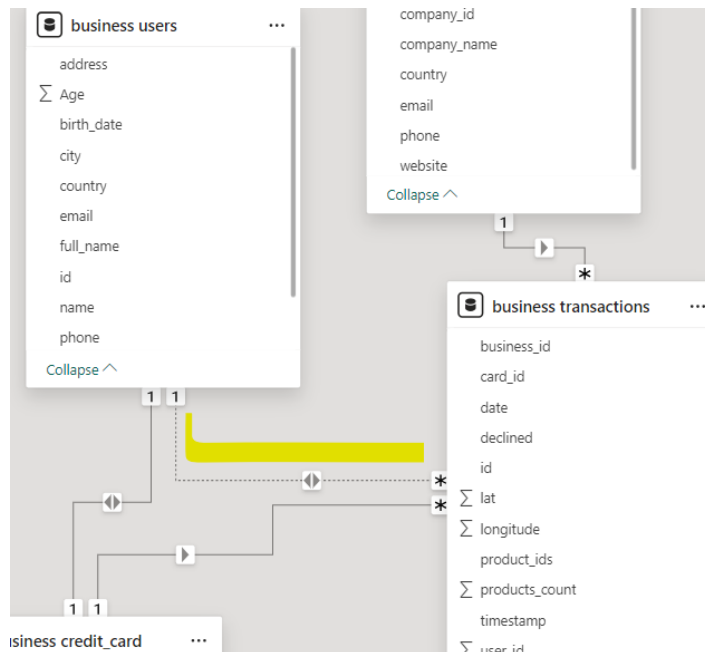
Guardamos los cambios y los aplicamos al modelo.

Para conocer la cantidad de transacciones realizadas por el usuario, se han utilizado las siguientes medida DAX:

```
Num_transacciones = COUNTROWS('business transactions')

Num_transacciones_usuario = CALCULATE([Num_transacciones], USERRELATIONSHIP('business users'[id],
'business transactions'[user_id]))
```

Para aquellas medidas donde se relacionan la tabla users con la tabla transaction he empleado la función USERRELATIONSHIP, ya que en el modelo estas dos tablas tienen una relación inactiva. Aunque exista una relación entre ellas, muestran una línea de puntos y no una línea continua, esto indica su status de inactiva.



Considerando el apartado “recomendaciones” de este artículo de Microsoft, he optado por emplear la función USERRELATIONSHIP.

<https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/guidance/relationships-active-inactive>

La cantidad de transacciones declinadas por usuario, se ha calculado con estas otras medidas DAX:

```
Total transacciones declinadas = CALCULATE([Num_transacciones], 'business transactions'[declined] = TRUE)
```

```
transacciones_declinadas_usuario = CALCULATE([Total transacciones declinadas], USERRELATIONSHIP('business transactions'[user_id], 'business users'[id]))
```

En cuanto al producto más caro comprado por el usuario, su precio se ha averiguado con esta medida:

```
Precio_max = CALCULATE(MAX('business products'[price]), RELATEDTABLE('business transaction_product'))
```

```
max_precio_usuario = CALCULATE([Precio_max], USERRELATIONSHIP('business users'[id], 'business transactions'[user_id]))
```

El nombre del producto más caro comprado, se ha encontrado con esta otra medida:

```
Producto_nombre_precio_max = LOOKUPVALUE('business products'[product_name], 'business products'[price], [max_precio_usuario])
```

Las medidas para localizar el producto más barato comprado por los usuarios, son muy similares:

```
Precio_min = CALCULATE(MIN('business products'[price]),RELATEDTABLE('business transaction_product'))

min_precio_usuario = CALCULATE([Precio_min],USERRELATIONSHIP('business users'[id], 'business transactions'[user_id] ))

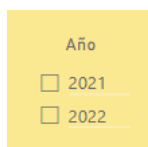
Producto_nombre_precio_min = LOOKUPVALUE('business products'[product_name],'business products'[price],[min_precio_usuario])
```

El promedio de ventas de cada usuario, se ha averiguado con esta otra medida:

```
promedio_imp_trans = AVERAGE('business transactions'[amount])

promedio_importe_transacción_usuario = CALCULATE([promedio_imp_trans],USERRELATIONSHIP('business transactions'[user_id], 'business users'[id]))
```

Para la visualización, se ha optado por una tabla que pueda mostrar rápidamente todos los resultados pertenecientes a cada usuario que ha realizado transacciones. Esta página del Dashboard tendrá disponible también el slicer de año, para que pueda seleccionarse el periodo a revisar.

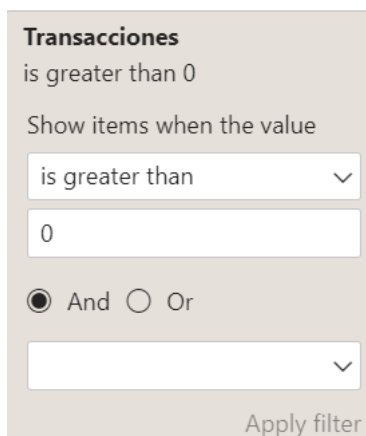


Año

☐ 2021

☐ 2022

A la visualización, se ha aplicado un filtro usando la medida que recuenta el número de transacciones, el filtro muestra aquellos valores superiores a 0, es decir, muestra aquellos usuarios que sí han realizado transacciones.



**Transacciones**

is greater than 0

Show items when the value

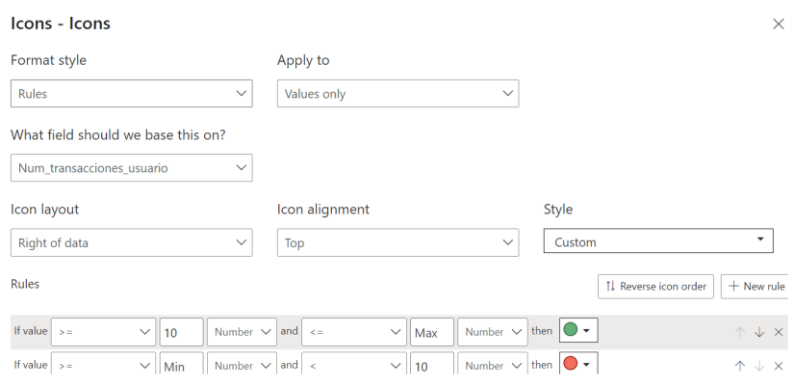
is greater than

0

☒ And ☐ Or

Apply filter

Para identificar si un usuario ha realizado al menos 10 transacciones, se ha aplicado la siguiente norma con iconos en la columna:



**Icons - Icons**

Format style: Rules

Apply to: Values only

What field should we base this on?: Num\_transacciones\_usuario

Icon layout: Right of data

Icon alignment: Top

Style: Custom

Rules:

- If value >= 10 Number and <= Max Number then
- If value >= Min Number and < 10 Number then

También se ha aplicado una norma con iconos para identificar aquellos usuarios con menos de dos transacciones declinadas. Puesto que los usuarios que no tienen transacciones declinadas, muestran un valor blank, se ha considerado ese valor también en los iconos.

Icons - Icons

Format style

Rules

Apply to

Values only

What field should we base this on?

transacciones\_declinadas\_usuario

Icon layout

Right of data

Icon alignment

Top

Style

Custom

Rules

1 Reverse icon order

If value

>=

Min

Number

and

<

2

Number

then

Green circle

If value

>=

2

Number

and

<=

Max

Number

then

Red circle

If value

is blank

then

Green circle

El resultado de la tabla es el siguiente:

Para 2021:

Características y actividad de los usuarios								
Nombre	Edad	Transacciones	Transacciones declinadas	Producto comprado más caro	Precio producto más caro (EUR)	Producto comprado más barato	Precio producto más barato (EUR)	Promedio ventas (EUR)
Acton Gallegos	35	1	<div></div>	<div></div> Direwolf Stannis	161,11	Tarly Stark	9,24	283,15
Aiko Chaney	37	2	<div></div>	<div></div> duel tourney Lannister	171,13	Direwolf riverlands the	132,86	278,36
Ainsley Herrera	28	1	<div></div>	<div></div> dooku solo	60,33	dooku solo	60,33	105,51
Alan Vazquez	27	2	<div></div>	<div></div> Direwolf Stannis	114,77	duel	59,80	257,86
Alika Kinney	28	1	<div></div>	<div></div> Winterfell	195,94	Tully Dorne	103,73	394,59
Allen Calhoun	36	2	<div></div>	<div></div> Direwolf Stannis	161,11	duel tourney	26,51	286,60
Amal Kennedy	37	1	<div></div>	<div></div> Lannister Barratheon Direwolf	141,01	Lannister Barratheon Direwolf	141,01	411,64
Amber Blevins	44	1	<div></div>	<div></div> Winterfell	195,94	duel tourney	26,51	193,33
Amelia Valenzuela	38	1	<div></div>	<div></div> Lannister	85,02	Lannister	85,02	321,39
Andrew Strong	26	1	<div></div>	<div></div> Winterfell	195,94	duel tourney	26,51	264,41

Para 2022:

Características y actividad de los usuarios								
Nombre	Edad	Transacciones	Transacciones declinadas	Producto comprado más caro	Precio producto más caro (EUR)	Producto comprado más barato	Precio producto más barato (EUR)	Promedio ventas (EUR)
Andrew Strong	26	1		 Winterfell	195,94	Winterfell	195,94	486,54
Astra Baldwin	24	1		 Direwolf riverlands the	132,86	jinn Winterfell	65,25	472,18
Beverly Burt	27	1		 duel tourney	26,51	duel tourney	26,51	82,43
Blake Strickland	41	1		 duel tourney Lannister	171,13	duel tourney Lannister	171,13	164,32
Blaze Duke	32	1		 Dorne bastard	114,09	Tully Dorne	103,73	418,45
Brennan Wynn	35	3		 skywalker ewok	172,78	duel tourney	26,51	279,80
Camilla Roach	31	1		 riverlands north	169,96	Tarly Stark	9,24	427,96
Carly Mathews	27	1		 riverlands north	169,96	Tully	82,15	248,61
Chloe Keith	25	1		 skywalker ewok	172,78	duel tourney	26,51	394,18
Clark Hewitt	26	1		 skywalker ewok	172,78	skywalker ewok sith	91,89	471,78
Cleo George	25	1		 Winterfell	195,94	Lannister Barratheon	141,01	54,35

Para conocer la distribución geográfica de los usuarios que participan en las transacciones, se ha creado un mapa donde se colorean aquellos países donde se ubican los usuarios. En los tooltips se puede ver el recuento de usuarios por país.

La medida que se ha empleado para el recuento, es la siguiente:

```
usuarios_con_transacciones = CALCULATE([Total _usuarios],USERRELATIONSHIP('business transactions'
[user_id],'business users'[id]))
```

Al seleccionar un país en el mapa, la información de la tabla se filtra y muestra únicamente los usuarios correspondientes a ese país.

A su vez, si se selecciona un usuario en la tabla, el mapa sólo mostrará la ubicación y el recuento de ese usuario:

El mapa también puede filtrarse por el slicer de año.

Países donde los usuarios han registrado transacciones



Usuarios únicos de Canadá para 2021 y para 2022

País	Canada
Usuarios con transacciones	73

País	Canada
Usuarios con transacciones	30

El comentario sobre este ejercicio se va a centrar en el usuario con id 96, tal y como se indica en el enunciado.

Para ubicar a este usuario, se ha utilizado un filtro de página con el campo id de la tabla user:

Filters 🔍 >>

Search

Filters on this page ...

**id**

is 96

Filter type ⓘ

Advanced filtering ▼

Show items when the value

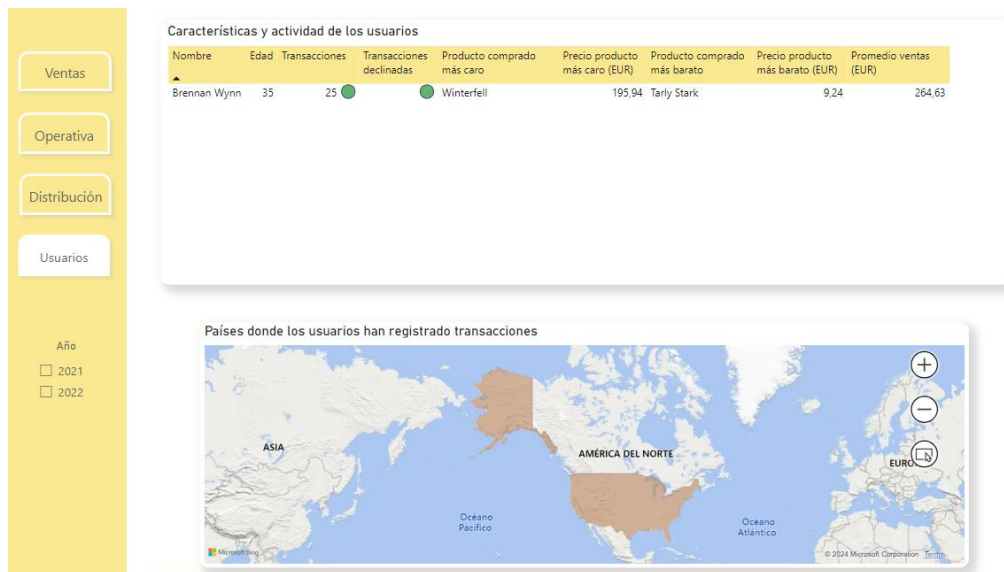
is ▼

96

☒ And ☐ Or

▼

El resultado es la tabla filtrada donde se ve un único usuario y el mapa donde se aprecia su localización:



El usuario con id 96 es Brenna Wynn, tiene 35 años y su ubicación es Estados Unidos.

Si revisamos su actividad durante el periodo 2021-2022, vemos que ha participado en un total de 25 transacciones, y no cuenta con ninguna transacción declinada. El importe promedio de estas transacciones es de 264,63 EUR.

El producto más caro que ha comprado es “Winterfell”, por un importe de 195,94 EUR. Por el contrario, el producto más barato que ha comprado es Tarly Stark, por un importe de 9,24 EUR.

Si nos fijamos en cómo se registró esta actividad año a año, vemos que en 2021 participó en un total de 22 transacciones. Por lo tanto, sí cumplió el objetivo de tener al menos 10 transacciones registradas en el año.

Esto nos indica además que prácticamente la totalidad de su actividad se concentró en ese año. El importe promedio de esas transacciones fue de 262,57 EUR.

Por lo que refiere al producto más caro y más barato, coinciden con los datos globales que hemos comentado anteriormente, producto más caro “Winterfell”, y producto más barato “Tarly Stark”.

Transacciones	Transacciones declinadas	Producto comprado más caro	Precio producto más caro (EUR)	Producto comprado más barato	Precio producto más barato (EUR)	Promedio ventas (EUR)
22	0	Winterfell	195,94	Tarly Stark	9,24	262,57

La actividad de Brenna Wynn en 2022 fue mucho más reducida.

Participó únicamente en 3 transacciones, con lo cual no cumple el objetivo de tener al menos 10 transacciones en ese año. Sin embargo, el promedio en EUR fue superior al año anterior, 279,80.

En cuanto a los productos destacados, observamos un cambio respecto al año anterior. En esta ocasión, el producto comprado más caro fue “skywalker ewok” por un valor de 172,78 EUR; mientras que el producto comprado más barato fue “duel tourney” por un valor de 26,51 EUR.

Transacciones	Transacciones declinadas	Producto comprado más caro	Precio producto más caro (EUR)	Producto comprado más barato	Precio producto más barato (EUR)	Promedio ventas (EUR)
3	0	skywalker ewok	172,78	duel tourney	26,51	279,80