

SPRINT S6.01 – ANÁLISIS AVANZADO DE LAS VISUALIZACIONES INTERACTIVAS CON POWER BI

NIVEL 1

Ejercicio 1.1

La empresa necesita evaluar el rendimiento de las ventas a nivel internacional. Como parte de este proceso, se debe elegir un gráfico en el que se detalle la media de ventas desglosadas por país y año en una misma presentación visual. Es necesario señalar las medias menores a 200 euros anuales.

Solución:

Para la siguiente visualización se ha utilizado el **clustered column chart** por ser el más apropiado ya que nos mostrará las **medias de las ventas** (eje de las Y's) por año y país (eje de las X's). Además mediante la opción de *análisis adicionales* hemos generado una **línea constante** con el valor de 200 euros como umbral. Finalmente, asumimos que al hablar de ventas estamos únicamente considerando las transacciones efectuadas (**declined** = **False**) y lo denotamos en la sección de *Filters*.

The image displays three panels from the Power BI interface, illustrating the configuration of a visualization:

- Visualizations Panel:** Shows the 'Build visual' section with various chart icons. The 'X-axis' is set to 'country' and 'Year', and the 'Y-axis' is set to 'Average of amount'.
- Constant line (1) Panel:** Shows the settings for a constant line. The 'Value' is set to 200, the 'Color' is red, and the 'Transparency' is 40%. The 'Style' is set to 'Dashed' and the 'Position' is 'In front'.
- Filters Panel:** Shows the 'Filters on this visual' section. The filters applied are 'Average of amount is (All)', 'country is (All)', 'declined is False', and 'Year is (All)'. There is a search bar and an 'Add data fields here' button.

Yellow stars are placed between the panels to indicate the flow of configuration.

En el formato de visualización se ha condicionado el color de la columna de acuerdo al valor del **promedio de ventas**. La regla es que si el valor fuera menor de 200, partiendo desde cero, entonces se colorearía de rojo; en caso contrario de azul.

Color - Categories

Format style

Rules

What field should we base this on?

Average of amount

Summarization

Average

Rules

If value

>=

0

Number

and

<

200

Number

then

Red

↑

↓

×

If value

>=

200

Number

and

<

100000

Number

then

Blue

↑

↓

×

Reverse color order

New rule

Resultado e Interpretación:

1.1 Promedio de ventas por año y país

País	2021 (€)	2022 (€)
Australia	178	176
Belgium	255	255
Canada	275	193
China	289	155
France	195	120
Germany	251	204
Ireland	278	318
Italy	246	235
Ne...	241	167
Ne...	262	213
Norway	26	278
Sp...	262	279
Sweden	250	358
United K...	146	
United S...		

Se observa que tanto Australia como Francia no han alcanzado el valor objetivo de 200 euros para ninguno de los años reportados. Ya otros países como Canadá, China y Estados Unidos tienen valores mixtos. España destaca por el bajísimo valor medio de ventas. Podría deberse a que es un mercado de reciente incorporación. En todo caso, queda pendiente indagar el motivo de tal resultado. Por otra parte, Bélgica, Alemania, Irlanda, Italia, Noruega, Suecia y el Reino Unido son mercados muy importantes ya que expresan ventas por encima del objetivo de 200 euros para ambos años. Valdría la pena estudiarlos más a fondo e intentar replicar el marketing y la gestión de las ventas de aquellos mercados a otros con resultados no tan positivos.

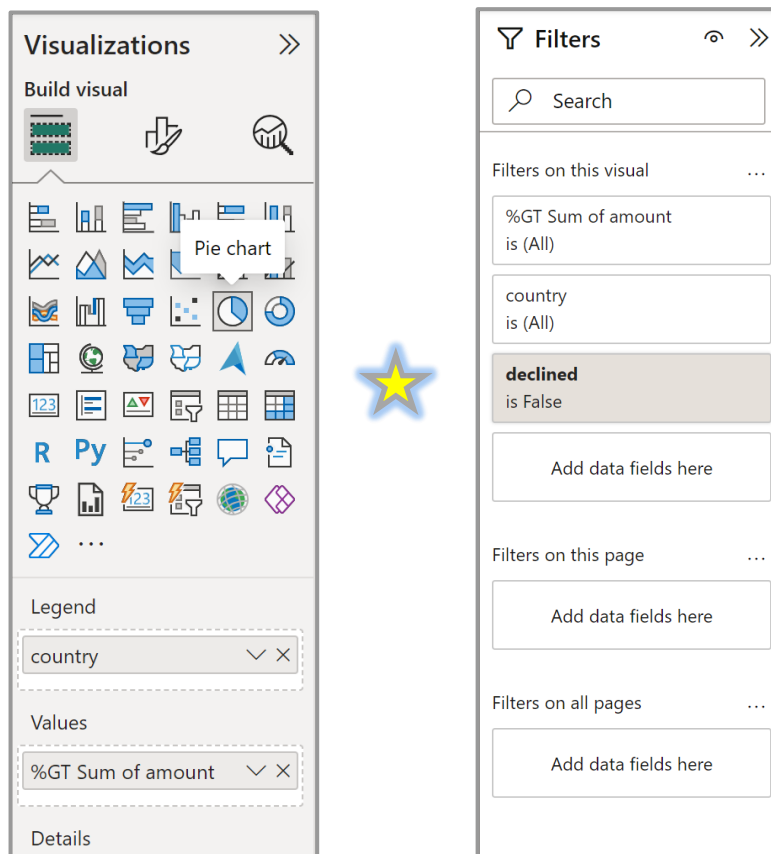
2

Ejercicio 1.2

La empresa está interesada en obtener una visión general de las transacciones realizadas por cada país. Crear una vista que identifique el porcentaje de las ventas por país.

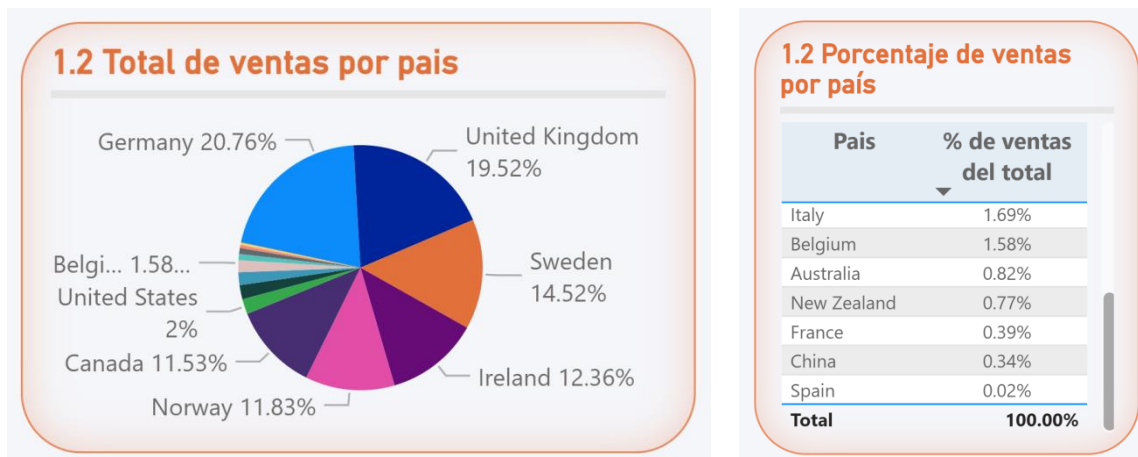
Solución:

Para comenzar, se ha utilizado el **Pie chart** como construcción visual para así poder obtener la participación de cada país dentro de las **ventas totales**, expresadas en términos porcentuales. Como valor de Leyenda se seleccionó el campo **country** de la tabla **companies** y como valor a mostrar se seleccionó la suma del campo **amount** de la tabla **transactions**. Cabe resaltar que se ha asumido que solo se piden las ventas concretadas (**declined = False**).



Resultado e Interpretación:

En el **pie chart** solo se muestran los 8 países a los cuales se ha vendido más, por lo que puede dar a entender que al resto de países no se vende nada. Por ello se ha adjuntado una tabla que muestra en forma de listado la participación en las ventas de todos los países ordenados de manera descendente.



Se observa que un gran volumen de las ventas han sido realizadas hacia empresas con origen en Alemania, Reino Unido y Suecia, pues entre los 3 países se concentra más del 50% del total de ventas. Por otra parte, a través de la lista adjunta se puede apreciar que hay países que no llegan al 1% de participación en las ventas, como es el caso de España, China, Francia, Nueva Zelanda y Australia.

Ejercicio 1.3

Diseñar un indicador visual en Power BI para analizar la diferencia de ventas entre 2022 y 2021 en cada país. La empresa está interesada en comprender cómo han variado las ventas en diferentes países durante este período y desea identificar cualquier disminución o aumento significativo en las ventas.

Solución:

Se ha creado la medida DAX denominada **variación anual de ventas**, que refleja el cambio porcentual del total de ventas del año 2022 con respecto al año 2021.

```
1 Variación Anual Ventas = DIVIDE([Ventas Global 2022],[Ventas Global 2021])-1
```

Se ha seleccionado la visualización **Line and clustered column chart**, en donde las **columnas** estarán agrupadas por países y estas representarán los **totales de ventas** por años (2021 y 2022). La escala de valores será medida en miles de euros, reflejada al lado izquierdo del gráfico mostrado más adelante. Por otro lado, la **variación anual de ventas** estará representada a través de la **línea naranja**, cuya escala de valores será en términos porcentuales y está indicado al lado derecho del gráfico.

Finalmente, para determinar el gráfico se ha indicado que en el **eje de las X's** se encuentre el campo **country**. Mientras que en el **eje de las Y's** se encontrarán los campos **Ventas Globales 2021** y **Ventas Globales 2022**, medidas creadas que representen las ventas para los años 2021 y 2022, respectivamente:

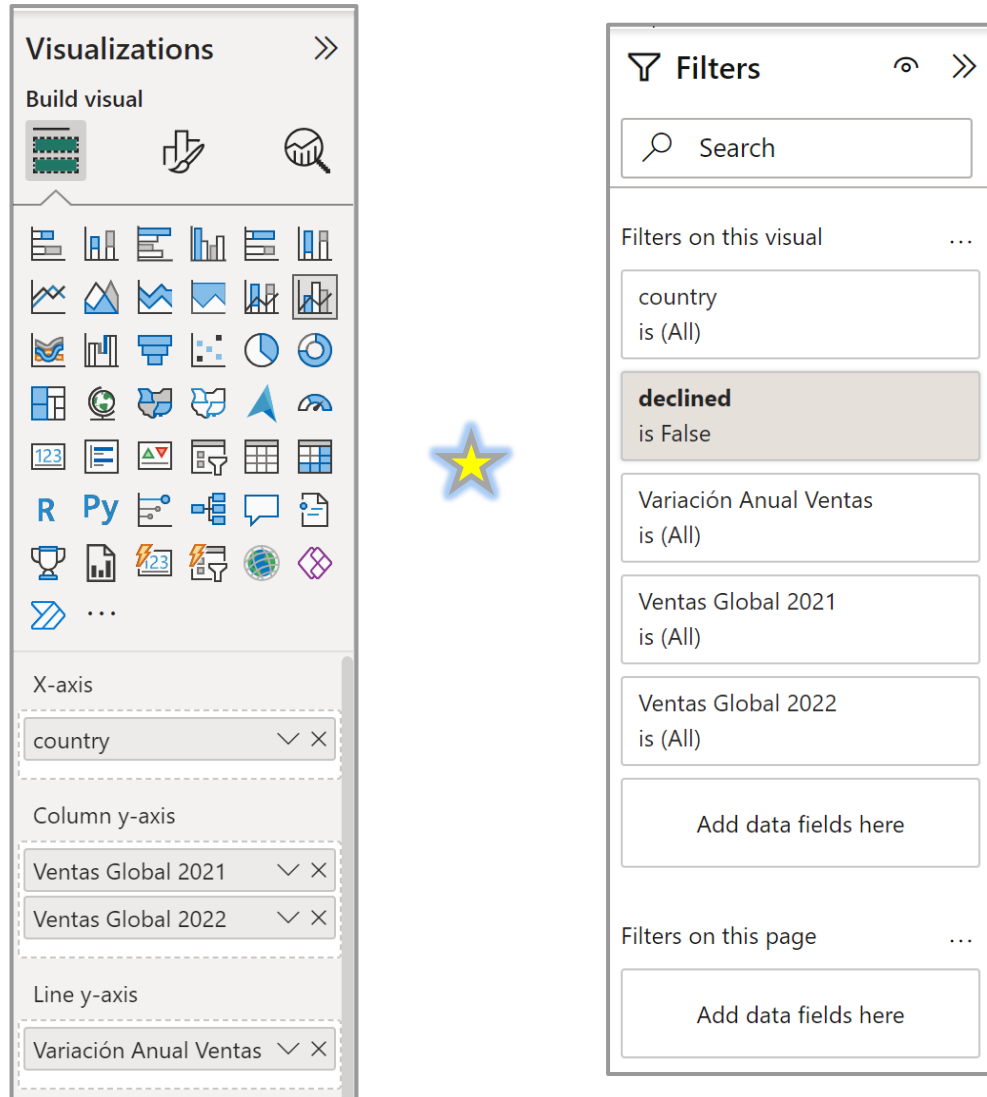
```
1 Ventas Global 2021 =  
2 CALCULATE(  
3     SUM('transactions'[amount]),  
4     FILTER('transactions',RELATED(calendar_dim[Year])=2021  
5     ))
```



```
1 Ventas Global 2022 =  
2 CALCULATE(  
3     SUM('transactions'[amount]),  
4     FILTER('transactions',RELATED(calendar_dim[Year])=2022))
```

En el campo de **Linea del eje de las Y's** se introducirá la medida **Variación Anual de Ventas**.

Una vez más, asumimos que se pide analizar únicamente las ventas concretadas (**declined = False**). Las siguientes imágenes resumen todo lo descrito hasta ahora.



Resultado e Interpretación:

Los valores de la gráfica están ordenadas alfabéticamente por el nombre de los países. Apparentemente Australia fue el único mercado que casi no experimentó una caída en las ventas de un año para otro.

Podemos notar que aparentemente para todos los países las **ventas totales** del año **2022** fueron menores que las **ventas totales** para el año **2021**, por ello al lado derecho de la gráfica los valores de las variaciones están **en negativo**. No obstante, todo esto sucede solo de forma aparente, pues se induce que esto se debe a que el dataset está incompleto, pues para el año 2022 solo hay data de ventas de 3 meses (enero, febrero y marzo); mientras que para el año 2021 hay data de ventas de 10 meses (desde marzo a diciembre). Por lo tanto, cualquier análisis o conclusión a partir de esta gráfica sería impreciso y engañoso.



Para que las estadísticas entre años sean comparables se tienen 2 alternativas. La primera sería esperar a obtener los datos de los meses restantes del año 2022, para así poder comparar las ventas de los mismos meses (marzo a diciembre) y de esa manera evitar posibles sesgos producto del efecto de la estacionalidad en las ventas. Otra alternativa sería extrapolar los datos de las ventas para los meses restantes del 2022 (abril a diciembre) en base a los obtenidos (enero a marzo); no obstante no sería recomendable porque la data es muy escasa (apenas 3 meses) y el resultado de los valores estimados estarían sujetos a un alto margen de error, más aún teniendo en cuenta la estacionalidad. En resumen, se enfatiza que no es válido realizar afirmaciones concluyentes sobre la variación en las ventas de un año para otro a partir de la data con la que se cuenta.

Ejercicio 1.4

Crear una visualización en la que se pueda contabilizar el número de transacciones rechazadas en cada país para medir la eficacia de las operaciones. Recuerda que la empresa espera tener menos de 5 transacciones rechazadas por país.

Solución:

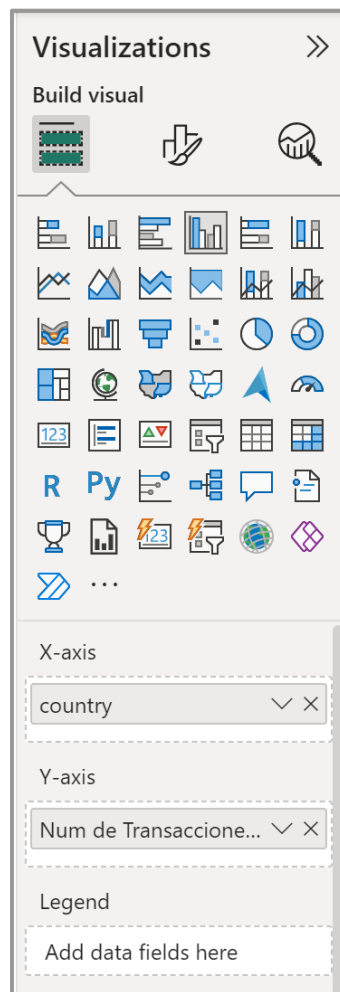
Se ha partido por crear la **medida** que capture el **número de transacciones declinadas** (`declined = True`) a través de la siguiente fórmula en DAX:

```

1 Num de Transacciones Declinadas =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS(
4         FILTER(
5             transactions,
6             transactions[declined] = TRUE()
7         )
8     )
9 )

```

Luego, se ha elegido la gráfica **clustered column chart** en donde en el **eje de las X's** estará el campo **country**, mientras que en el **eje de las Y's** estará la medida recientemente creada: **número de transacciones declinadas**.



Cabe destacar que se ha condicionado el color de la columna (**número de transacciones declinadas**) de manera que sea de color rojo cuando el valor va desde las 5 transacciones rechazadas hacia arriba, pues el objetivo es que no se llegue a 5 rechazos. En caso contrario estará coloreada de azul, por lo que si hubieran 4 rechazos o menos, se estaría dentro del objetivo y no habría de qué preocuparse.

Color - Categories

Format style

Rules

What field should we base this on?

Num de Transacciones Declinadas

Rules

Reverse color order

New rule

If value

>=

0

Number

and

<

5

Number

then

If value

>=

5

Number

and

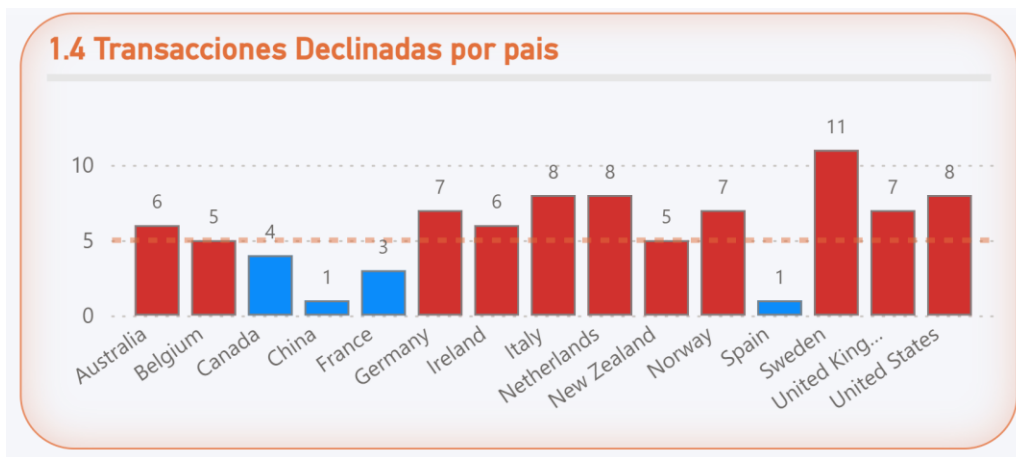
<

100

Number

then

Resultado e Interpretación:



De la gráfica se puede destacar que Suecia es el mercado con la mayor cantidad de **transacciones declinadas**, alcanzando un valor de 11 para el total de años 2021 y 2022. Es decir, poco más que duplica el valor objetivo establecido de tener menos de 5 transacciones rechazadas. Por otro lado, las empresas de China y España son las que tienen menor número de transacciones declinadas, alcanzando únicamente 1 rechazo. Los mercados de Francia y Canadá también estarían cumpliendo con los objetivos en cuanto al número de transacciones rechazadas.

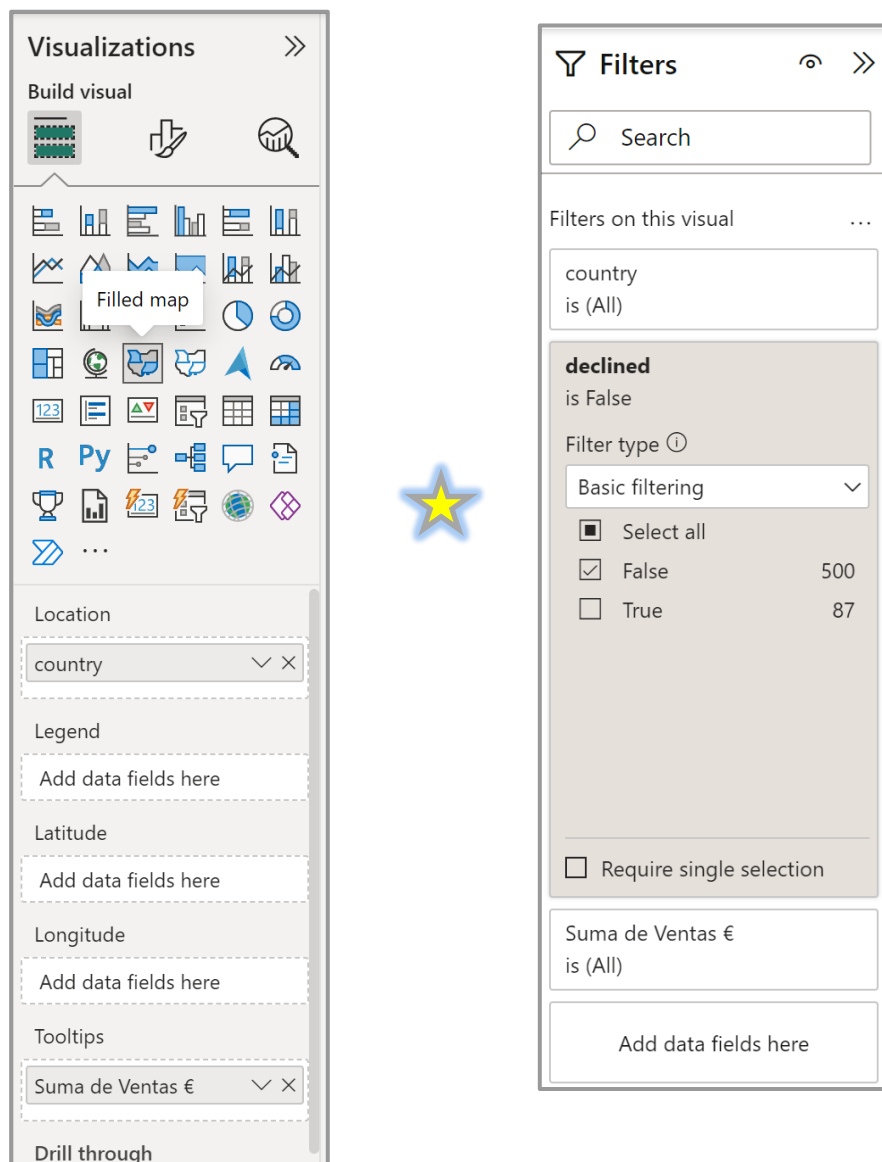
Una estadística interesante a partir de la gráfica sería el de afirmar que apenas entorno a un 25% (4/15) de las mercados cumplen con el objetivo propuesto de conseguir menos de 5 transacciones rechazadas. En lado opuesto, se tiene que la gran mayoría (alrededor del 75%) de los mercados han reportado de 5 a más transacciones rechazadas.

Ejercicio 1.5

La empresa busca comprender la distribución geográfica de las ventas para identificar patrones y oportunidades específicas en cada región. Selecciona la mejor vista para mostrar esta información.

Solución:

Se ha seleccionado el gráfico **Filled map**, que mostrará de manera visual cómo y en qué medida están distribuidas las ventas alrededor del mundo. El campo **location** se ha llenado con la variable **country** de la tabla **companies**. Para el campo **tooltips** se ha utilizado el monto de la **suma de las ventas** en euros, el cual será coloreado en el mapa en base a 3 colores, amarillo, verde y azul para valores bajos, intermedios y altos de ventas, respectivamente. Aquí también se ha considerado únicamente las ventas concretadas (**declined** = **False**).



The image shows two panels from the Microsoft Power BI interface. The left panel is the 'Visualizations' pane, and the right panel is the 'Filters' pane. A yellow star is placed between them.

Visualizations Pane:

- Build visual:** Shows icons for various chart types. The 'Filled map' icon is highlighted with a tooltip.
- Location:** A dropdown menu showing 'country'.
- Legend:** A section with the text 'Add data fields here'.
- Latitude:** A section with the text 'Add data fields here'.
- Longitude:** A section with the text 'Add data fields here'.
- Tooltips:** A dropdown menu showing 'Suma de Ventas €'.
- Drill through:** A section with the text 'Add data fields here'.

Filters Pane:

- Filters on this visual:** A section with a search bar and a list of filters.
- country:** A filter with the text 'is (All)'.
- declined:** A filter with the text 'is False'.
- Filter type:** A dropdown menu showing 'Basic filtering'.
- Select all:** A checkbox that is checked.
- False:** A checkbox that is checked, with a count of 500.
- True:** A checkbox that is unchecked, with a count of 87.
- Require single selection:** A checkbox that is unchecked.
- Suma de Ventas €:** A filter with the text 'is (All)'.
- Add data fields here:** A section with the text 'Add data fields here'.

Default color - Fill colors - Colors

Format style

Gradient

What field should we base this on?

Suma de Ventas €

How should we format empty values?

As zero

Minimum

Lowest value

Enter a value

Center

Middle value


Enter a value

Maximum

Highest value

Enter a value

☒ Add a middle color



[Learn more about conditional formatting](#)

OK

Cancel

Resultado e Interpretación:



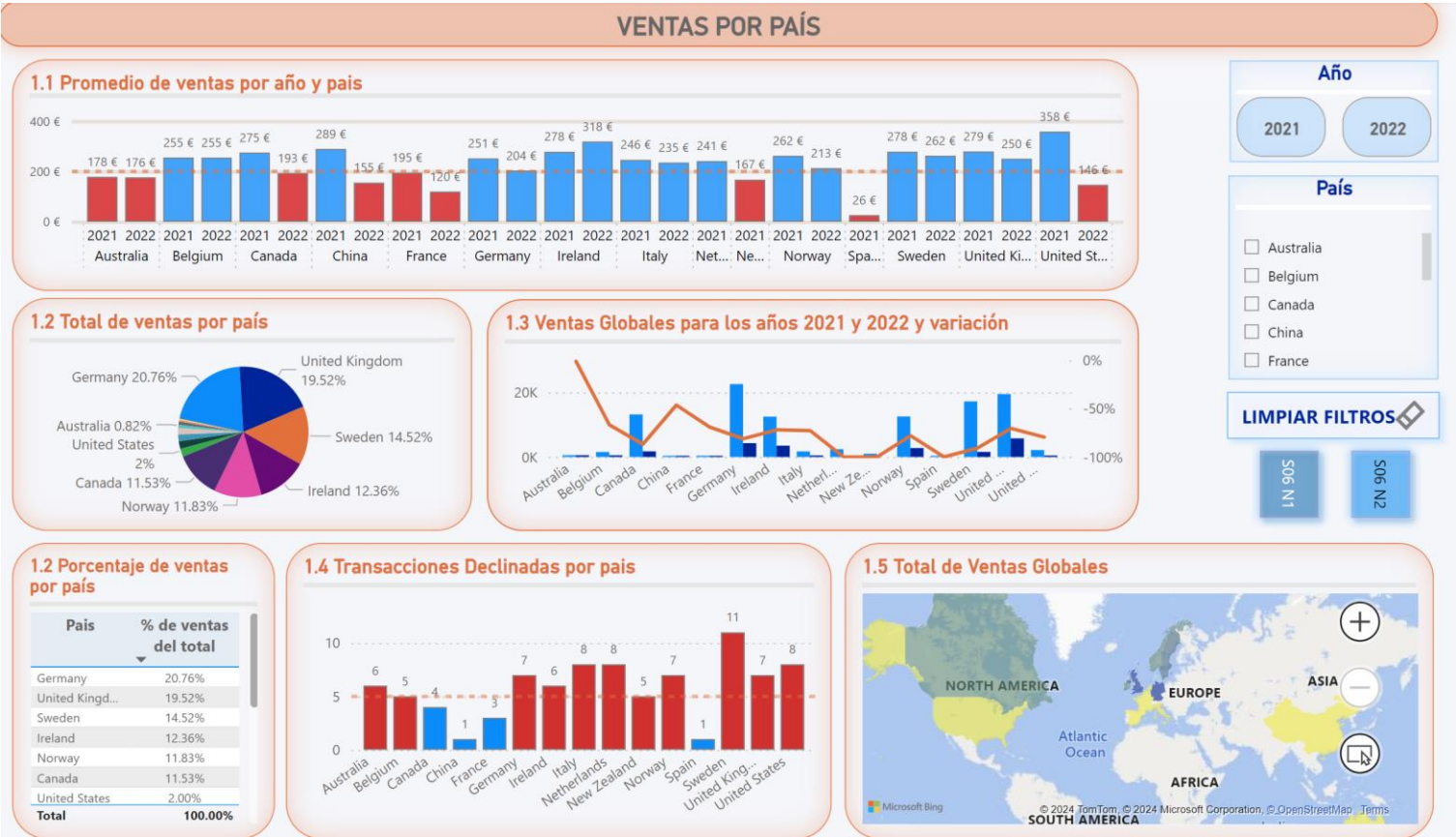
Se aprecia a grandes rasgos que los mercados más importantes en la actualidad están en Europa, siendo Alemania y el Reino Unido en donde se tiene más presencia. Medianamente importantes serían Canadá y algunos países nórdicos. Finalmente, en donde aún queda un margen importante para poder crecer serían los mercados de EEUU, algunos países de Europa occidental y Asia; pues las ventas en esos mercados son aún relativamente bajas.

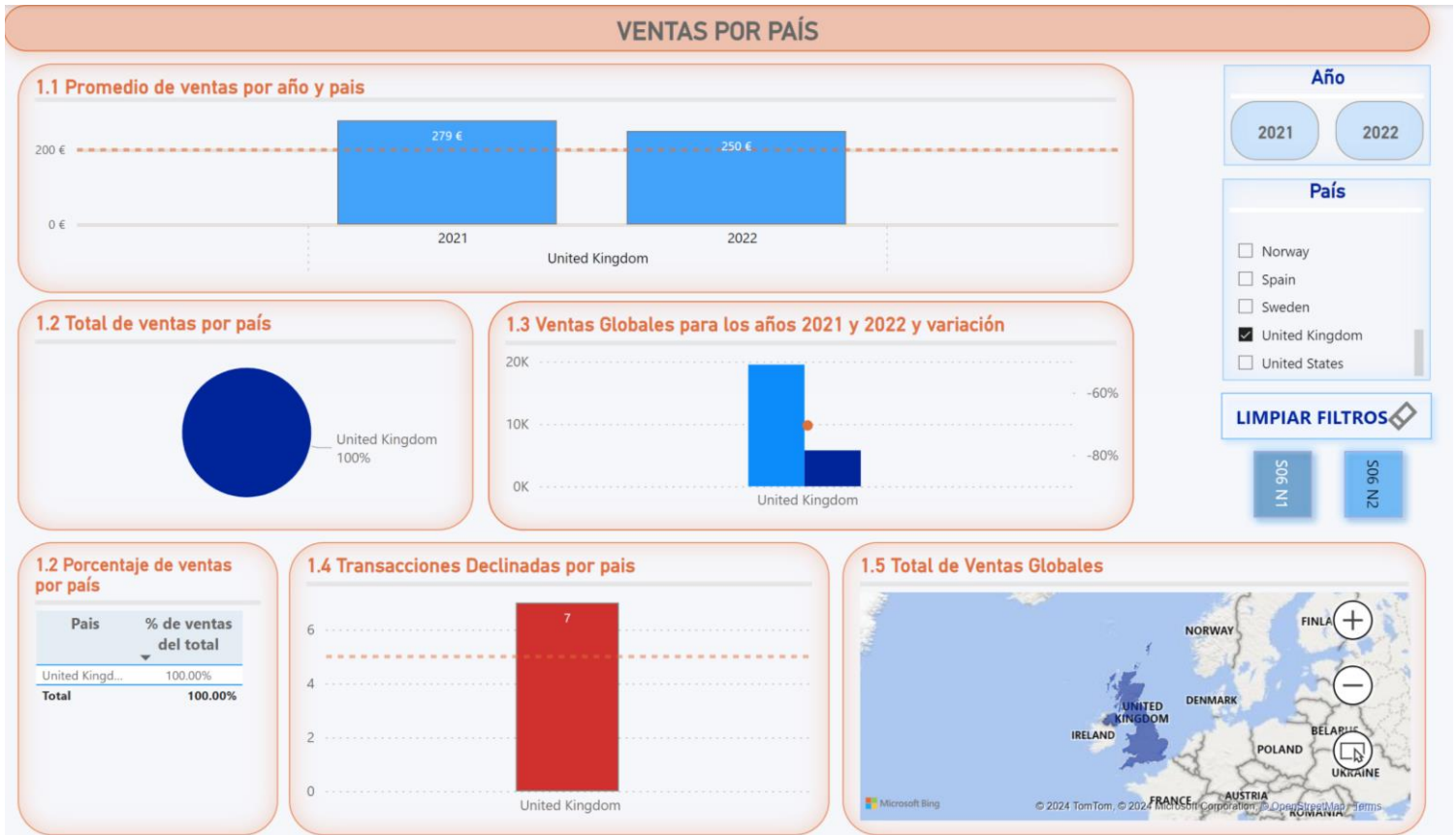
De la gráfica se puede inducir que aún es posible expandirse a nuevos mercados, tales como el latinoamericano, el africano y el de Europa del Este; pues de momento no hay ninguna empresa de aquellos países que sea nuestro cliente.

Ejercicio 1.6

El jefe ha pedido preparar una presentación para el equipo en la que se detalle la información de todos los gráficos visualizados hasta ahora. Para cumplir con esta solicitud, se debe proporcionar una interpretación de las visualizaciones obtenidas. La presentación puede realizarse con información general o seleccionando un elemento en particular, como por ejemplo, los resultados de España.

Resultado e Interpretación:





Se ha elegido al Reino Unido como mercado a analizar, ya que si bien actualmente es el país en segundo lugar en importancia según las ventas; lo más probable es que dentro de poco se convierta en el primero. Sorprende como a pesar de no ser parte de la Unión Económica Europea se destaca en el ranking. Se entiende que el producto es muy competitivo en precio y ofrece mucho valor en tal mercado.

El poder adquisitivo del Reino Unido es uno de los más altos comparativamente hablando y ello se ve reflejado en el valor promedio de las ventas, pues en el Reino Unido se obtuvieron valores relativamente altos como promedio de ventas alcanzando el equivalente a 279 euros en el 2021 y 250 euros para el 2022. Lo que faltaría es aumentar la cantidad de ventas a través de campañas de marketing y nuevos acuerdos comerciales con más empresas de tal país. De esa forma el Reino Unido se podría convertir en el principal comprador de nuestros productos.

El Reino Unido se encuentra relativamente próximo motivo por el cual no habría grandes complicaciones logísticas para expandir agresivamente las ventas durante los próximos años por los 4 estados que lo conforman: Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda del Norte.

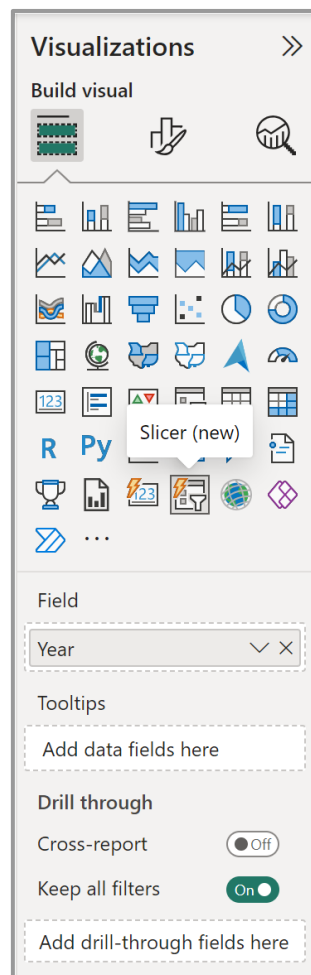
El número de transacciones declinadas desglosado por año fue de cinco en el 2021 y de dos en el 2022, con lo cual si se incide en reducirlos a medida que se incrementan las transacciones totales, se podrían alcanzar KPI's óptimos en todos los sentidos para el mercado de UK.

NIVEL 2**Ejercicio 2.1**

Como tarea se debe implementar un filtro interactivo que permita seleccionar las ventas para cada año.

Solución:

Se ha implementado un filtro interactivo para los años 2021 y 2022. Con este filtro se puede segmentar y seleccionar que se muestre solo información del año 2021 o del año 2022 para todas las gráficas y construcciones visuales que hacen parte del *dashboard*. Se utilizó el **slicer** y dentro del **campo** se indicó la variable año.



El resultado lo vemos en la parte superior izquierda del dashboard y se ve como sigue:



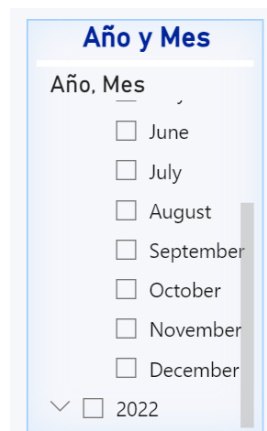
De esta forma se puede acceder a una vista personalizada de la información para analizar tendencias anuales, comparar métricas de un año a otro y facilitar el análisis de los datos históricos, que en nuestro caso en particular sería solo de 2 años.

Ejercicio 2.2

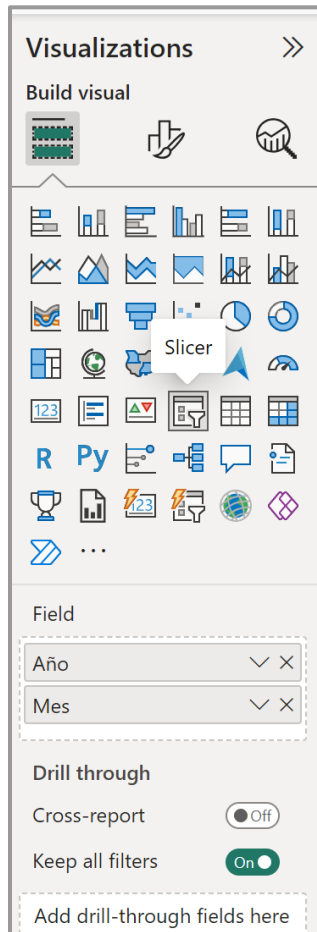
La gerencia está interesada en analizar más a fondo las ventas en relación al mes. Por tanto, se pide hacer los ajustes necesarios para mostrar la información de esta manera.

Solución:

Para el propósito de analizar las ventas de manera mensual se ha creado otro **slicer**. Esta vez lucirá de la siguiente forma:



En la sección **Field** del **slicer** se encontrarán los campos **Año** y **Mes** de la tabla **calendar_dim**.



De esta forma se analizará con más detalle toda la información contenida en el **dashboard**, incluyendo las ventas por mes; pues solo bastaría seleccionar el mes de nuestro interés para poder acceder a ello.

Ejercicio 2.3

Visualiza el total de ventas y la cantidad de transacciones realizadas. Si es necesario, se puede crear dos vistas separadas.

Solución:

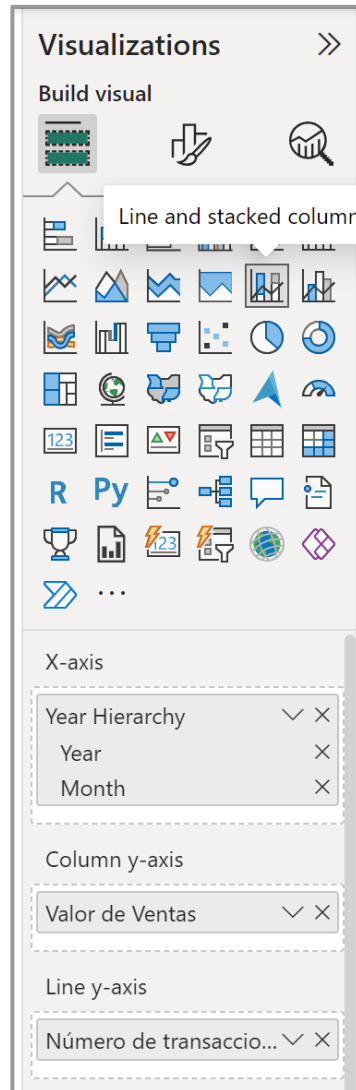
Se han utilizado simples tarjetas tanto para mostrar el **total de ventas** como el **número de transacciones**, como se muestra a continuación:



Por otro lado, se ve el funcionamiento del segmentador por mes y año. Por ejemplo, si seleccionamos Julio del 2021, las tarjetas nos mostrarán únicamente los valores dados para esa fecha específica.



Para complementar la información de las tarjetas con información más gráfica se ha incluido la visualización denominada **Line and stacked column chart**. En donde se ha considerado como **eje de las X's** a los campos **mes** y **año**, en la **columna del eje de las Y's** la medida denominada **valor de las ventas** y en la **línea del eje de las Y's** el **número de transacciones**. De esa manera, en una misma gráfica se puede visualizar distinta información. A continuación se muestra la imagen de lo descrito:



Resultado e Interpretación:

Producto de tal configuración obtenemos la siguiente gráfica en donde al lado izquierdo se ve reflejada la escala y medida de las barras. En otras palabras, el **valor de las ventas** (barras) están expresadas en miles de euros. En cuanto al **número de transacciones** (línea verde) este está expresado en números enteros, y su escala se muestra al lado derecho de la gráfica.



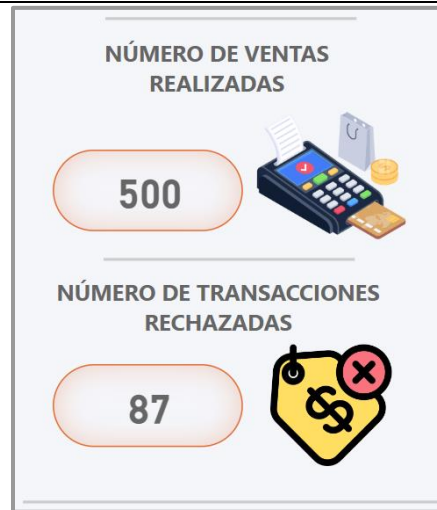
Para finalizar, el valor agregado que ofrece esta visualización es el poder observar rápidamente que hay una relación directa entre las 2 informaciones mostradas, como es de esperar. A lo largo del dataset se evidencia que a mayor número de transacciones también se evidencia un mayor valor de ventas. Por ejemplo el mes de marzo del 2021 y del 2022 se evidencia el valor más bajo en número de transacciones, siendo también los valores más bajos en las ventas. Por lo contrario, en abril se evidenció el mayor valor de ventas, al mismo tiempo que el mayor número de transacciones.

Ejercicio 2.4

Crear una visualización que permita observar de forma efectiva y clara la cantidad de las ventas realizadas y la cantidad de transacciones rechazadas.

Solución:

De manera similar al ejercicio anterior, se han utilizado simples tarjetas tanto para mostrar el **número de ventas realizadas** como el **número de transacciones rechazadas**.

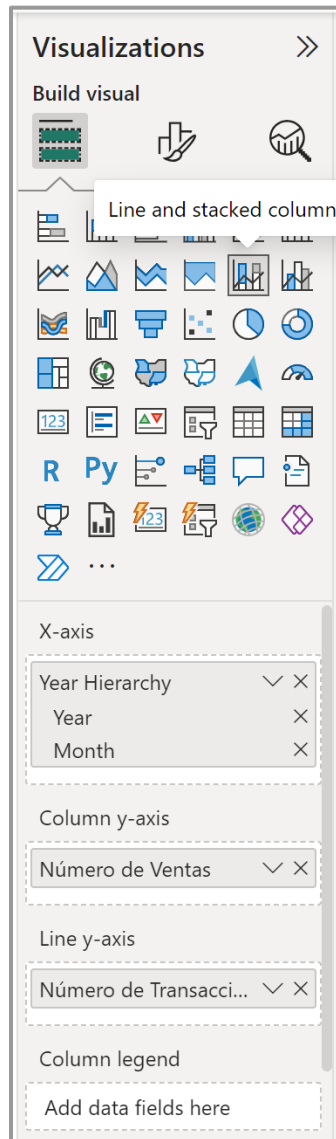


Se ha creado un segmentador por país y probando su funcionamiento al seleccionar Australia se obtiene lo siguiente:



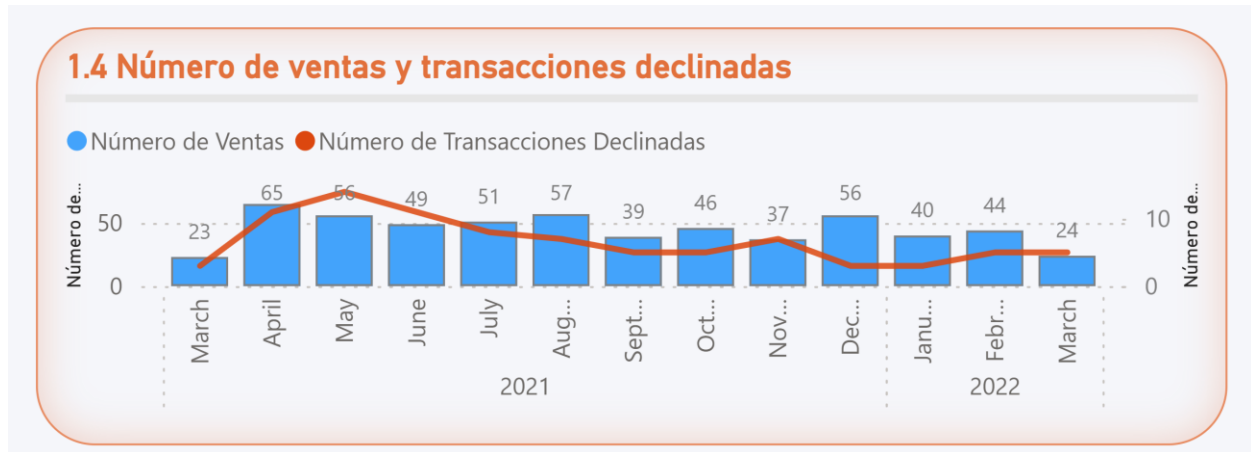
Llama la atención ya que la mitad de las transacciones realizadas por empresas de Australia han sido rechazadas para todo el periodo del *dataset*. Queda pendiente un análisis más exhaustivo e indentificar la posible razón de la alta proporción de rechazos y si las transacciones rechazadas al inicio finalmente se pudieron concretar al segundo o tercer intento.

De la misma forma que el anterior ejercicio, se ha querido complementar con una gráfica adicional que muestre al mismo tiempo el número de ventas y el numero de transacciones declinadas. Para lo cual se ha seleccionado la opción de **Line and stacked column chart**. Se tiene en el **eje de las X's** a los campos **mes** y **año**; mientras que en las **columna del eje de las Y's** se tiene a la medida **número de ventas** y en la **línea del eje de las Y's** a la medida **número de transacciones**.



Resultado e Interpretación:

Después de la configuración se tendrá la gráfica mostrando al lado izquierdo la escala correspondiente a las columnas de azul, que mide el **número de ventas** en unidades. Por otro lado, al lado derecho de la gráfica se tiene la escala para la línea en rojo y que mide el **número de transacciones declinadas** en unidades.



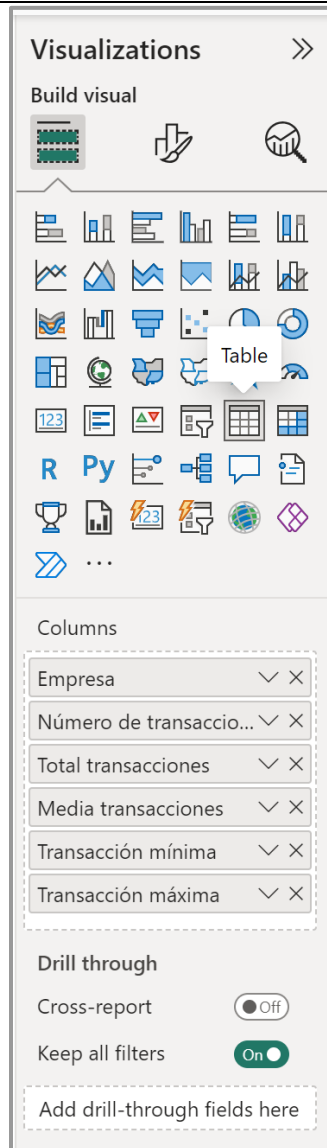
De la gráfica se observa rápidamente que abril del 2021 fue el mes con el número de ventas más alto, no obstante no fue el mes con la mayor cantidad de transacciones declinadas. El mayor número de transacciones declinadas sucedió en mayo del 2021. Queda como tarea pendiente el responder al porqué hubieron tantas transacciones rechazadas en mayo, a pesar de no tener un número tan alto de ventas. Y poder saber si este hecho se debió a un problema de parte del vendedor, quizá un mal funcionamiento de la pasarela de pagos; o si el origen estuvo por el lado del comprador: ingreso de datos incorrecto, falta de fondos, exceso del límite de compra de la tarjeta, etc.

Ejercicio 2.5

Seleccionar una visualización en la que se refleje las estadísticas descriptivas de las empresas que realizaron transacciones. Mostrar el total de cada estadística.

Solución:

Se ha decidido insertar una tabla con varios campos. Como se muestra en la imagen, la tabla está conformada por los campos: **Empresa** (Company_name), **Número de transacciones** (conteo id de la tabla transactions), **Total transacciones** (monto de transacciones), **Media transacciones** (monto promedio de las transacciones), **Transacción mínima** (valor mínimo de las transacciones), **Transacción máxima** (valor máximo de las transacciones). La información de todos esos campos será mostrada empresa por empresa.



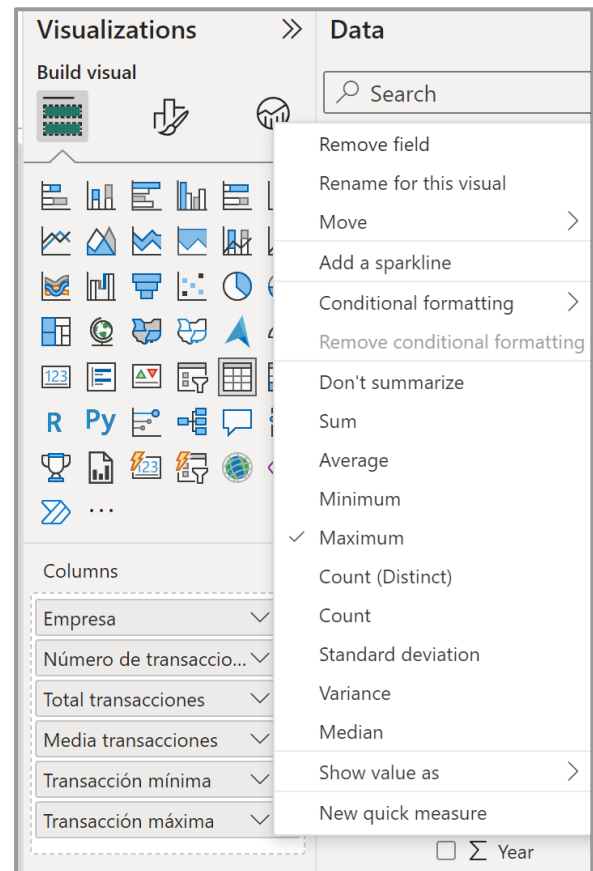
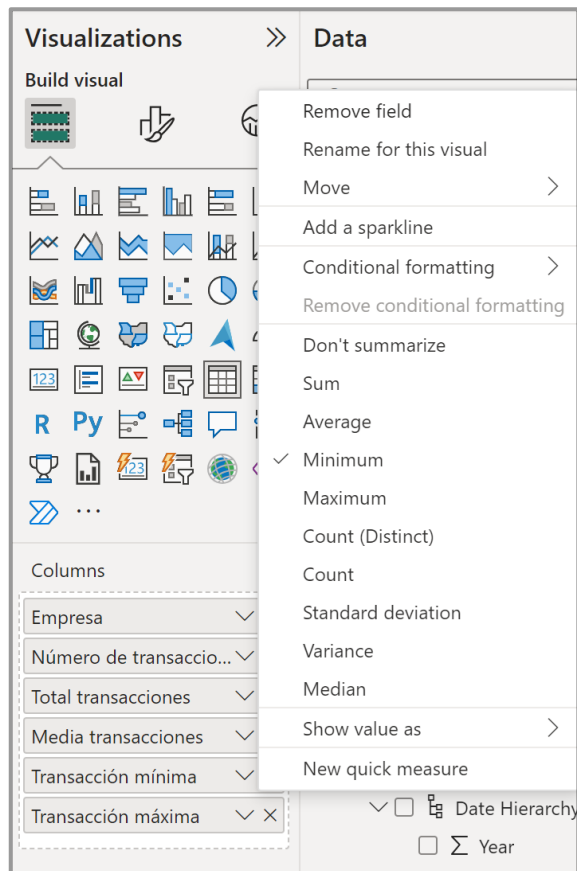
Total transacciones (Ventas) y **Media transacciones** (Venta promedio) son medidas creadas bajo las siguientes fórmulas DAX:

```
1 Ventas = SUM(transactions[amount])
```



```
1 Venta promedio = AVERAGE('transactions'[amount])
```

En cuanto a los campos **Transacción mínima** y **Transacción máxima**, estos fueron creados rápidamente a través de la elección de los valores mínimos y máximos, respectivamente, del campo **amount** de la tabla **transactions**.



Finalmente, se obtiene la siguiente tabla:

Empresa	Número de transacciones	Total transacciones	Media transacciones	Transacción mínima	Transacción máxima
A Institute	2	372.00 €	186.00 €	106.00 €	266.00 €
Ac Fermentum Incorporated	2	413.00 €	206.50 €	119.00 €	294.00 €
Ac Industries	2	579.00 €	289.50 €	183.00 €	396.00 €
Ac Libero Inc.	2	217.00 €	108.50 €	31.00 €	186.00 €
Aliquam Erat Volutpat LLP	2	55.00 €	27.50 €	22.00 €	33.00 €
Total	587	150,701.00 €	256.73 €	15.00 €	499.00 €

Cabe resaltar la fila al final, con los valores agregados (o totales). Así pues, se comprueba que el número de transacciones de entre todas las empresas fue de 587, el monto total de transacciones de 150,701.00 €, el valor promedio de las transacciones de 256.71 €, el valor mínimo de las transacciones fue de 15 € y el valor máximo de 499 €.

Resulta muy útil el segmentador de países anteriormente creado, pues si queremos obtener de manera inmediata todos los estadísticos de las empresas de un determinado país, basta con seleccionarlo.

País

- ☐ Italy
- ☐ Netherlands
- ☐ New Zealand
- ☐ Norway
- ☒ Spain
- ☐ Sweden

1.5 Estadísticas de las transacciones

Empresa	Número de transacciones	Total transacciones	Media transacciones	Transacción mínima	Transacción máxima
Amet Lorem LLP	2	107.00 €	53.50 €	26.00 €	81.00 €
Total	2	107.00 €	53.50 €	26.00 €	81.00 €

Por ejemplo, al seleccionar España, vemos de inmediato las empresas españolas que han realizado transacciones y todos los estadísticos designados en los otros campos de la tabla. Sorprende que solo haya una empresa española y que solo ha realizado 2 transacciones. Al mismo tiempo, la media de las transacciones es demasiado baja, con un valor de 53.50 €; cuando la media global es de 256.73 €. Todos estos estadísticos seleccionados para España no hacen más que confirmar nuestra hipótesis anteriormente mencionada de que España es un mercado aún incipiente y con mucho potencial de crecimiento a mediano y largo plazo.