

INTRODUCCIÓN A LA VISUALIZACION DE DATOS

Transformación digital con Power BI Básico y bases de datos relacionales

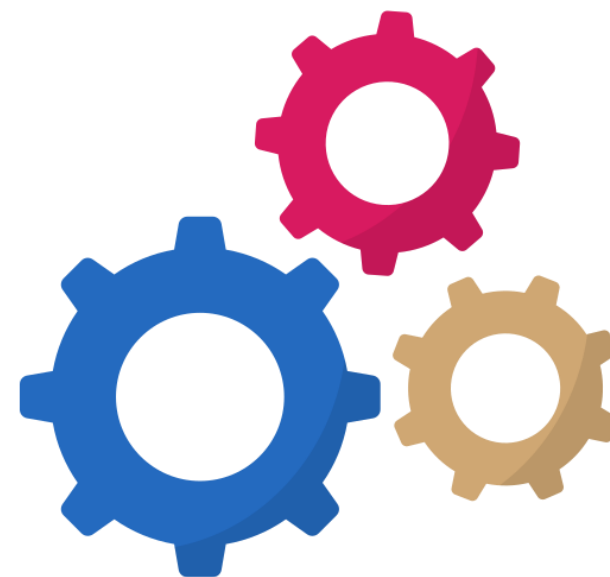
Rubén Hermoso Díez

¿Por qué es útil la visualización?

Cada día, las empresas generan más datos sobre la facturación de las ventas, el rendimiento del marketing, las interacciones de los clientes, los niveles de inventario, las métricas de producción, los niveles de personal, los costes y otros KPI. Pero con tantos datos que examinar, a los empleados les puede resultar complicado ver la historia que cuentan.



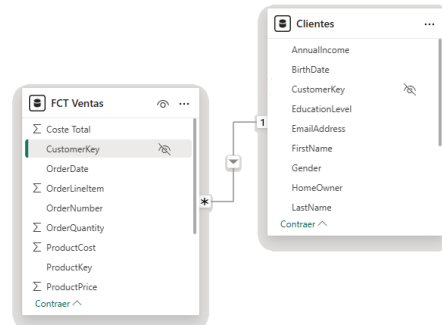
BUENAS PRACTICAS Y CONFIGURACIONES



Configuraciones antes de la visualización

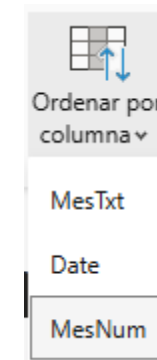
Ocultar tablas o columnas innecesarias:

- Conforme el modelo se hace complejo, aparecen tablas auxiliares
- Podemos querer ocultar los identificadores que sirven para unir tablas pero no tienen significado de negocio



Ordenación de columnas de texto en base a valores numéricos

- Se necesita un campo de tipo numérico que “gobierne” el orden de la columna
- Ejemplo de orden por defecto alfabético: “Alto”, “Bajo”, “Medio”



Configuraciones antes de la visualización

Categorización de columnas:

- En ocasiones, para análisis geográficos con mapas, es útil clasificar las columnas para añadir precisión
- También puede ser útil en casos en los que usamos URLs para imágenes en nuestra tabla



A screenshot of a web interface showing a dropdown menu for data categorization. The label 'Categoría de datos' is on the left, followed by a dropdown box containing the text 'Sin clasificar'. A small downward arrow is visible on the right side of the dropdown box.

Sin clasificar

Dirección

Lugar

Ciudad

Condado

Estado o provincia

Código postal

País o región

Continente

Latitud

Longitud

URL web

Dirección URL de la imagen

Código de barras

Configuraciones antes de la visualización

Modificación inicial del lienzo:

- Podemos ajustar el tamaño del lienzo

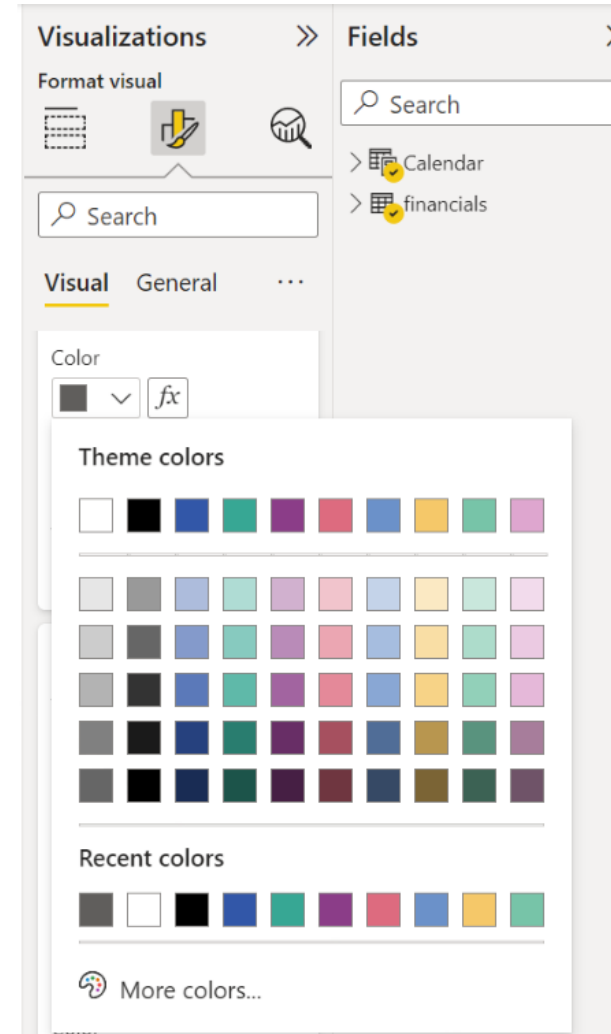
FONDOS Y TEMAS CON POWER BI



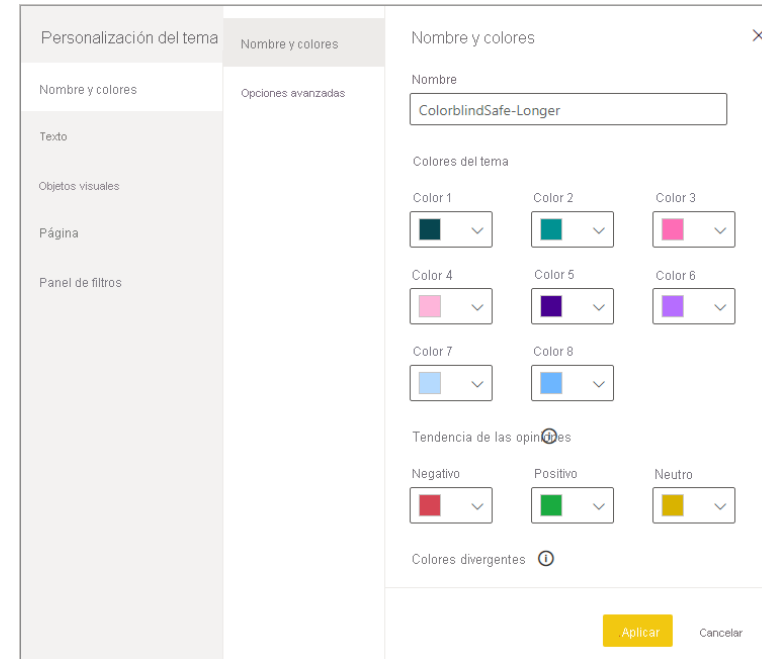
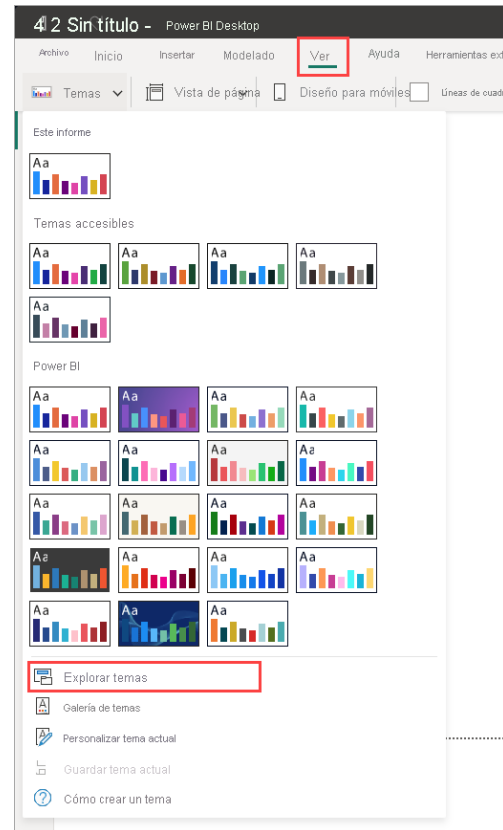
Establecer una plantilla inicial y elegir un tema acorde



¿Cómo puedo usar y personalizar los temas?



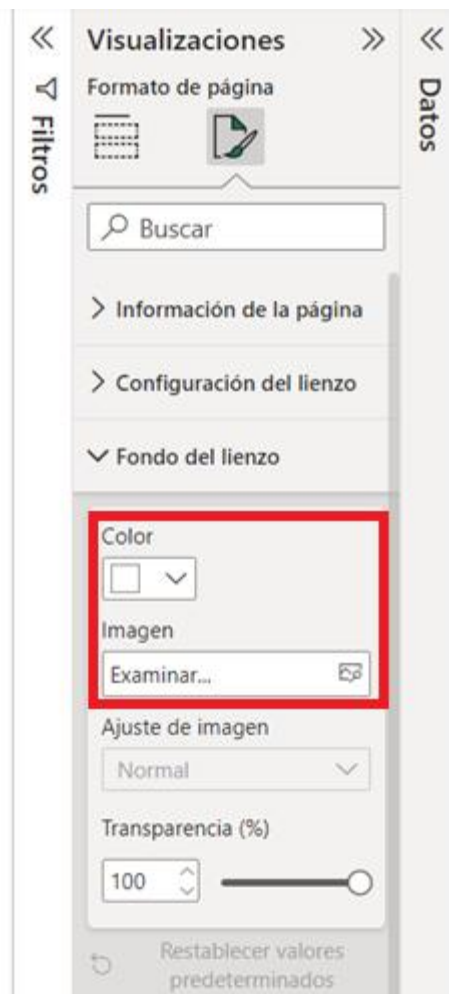
¿Cómo puedo usar y personalizar los temas?



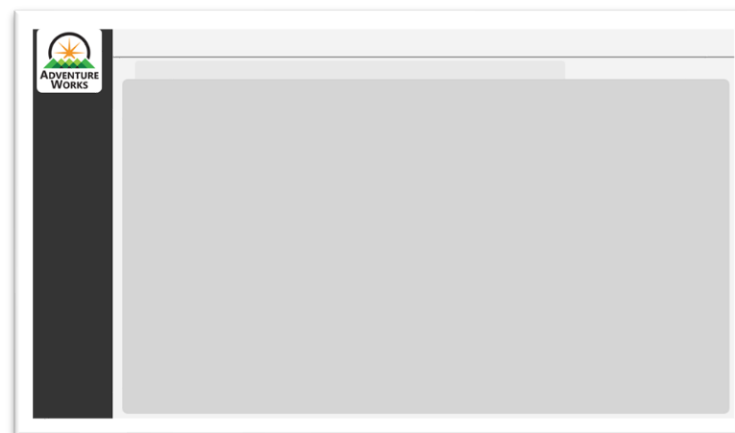
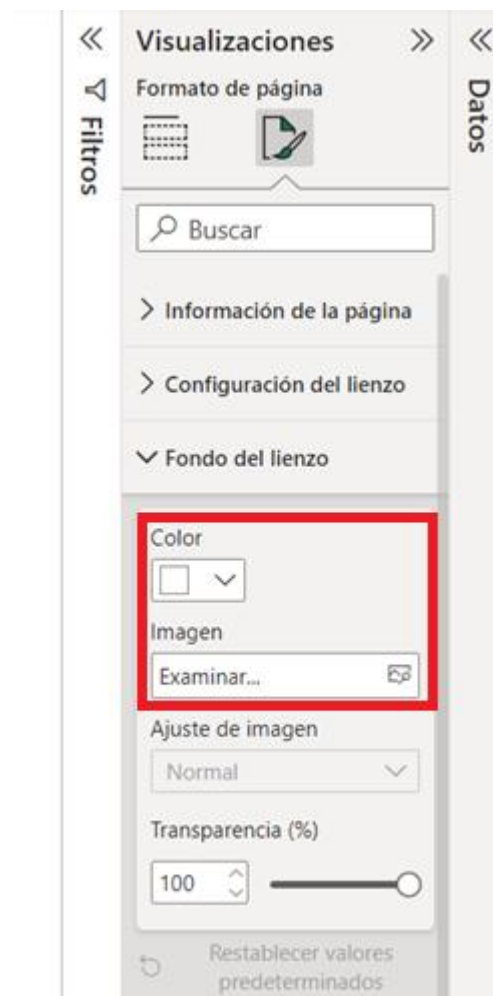
Establecer un fondo para nuestros informes



¿Cómo puedo usar y personalizar los temas?



¿Cómo puedo usar y personalizar los temas?



VISUALES BÁSICOS EN POWER BI



Inserción de visuales

Pestaña de gráfico

Pestaña de Formato

Elección de Visuales

Campos a mostrar en el visual

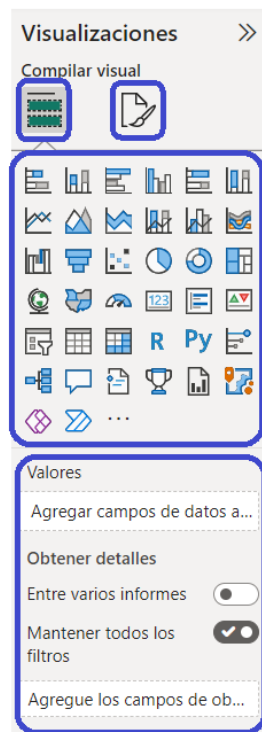


Pasos para la inserción de visuales

1 Pestaña de gráfico

2 Elección de Visuales

3 Campos a mostrar en el visual



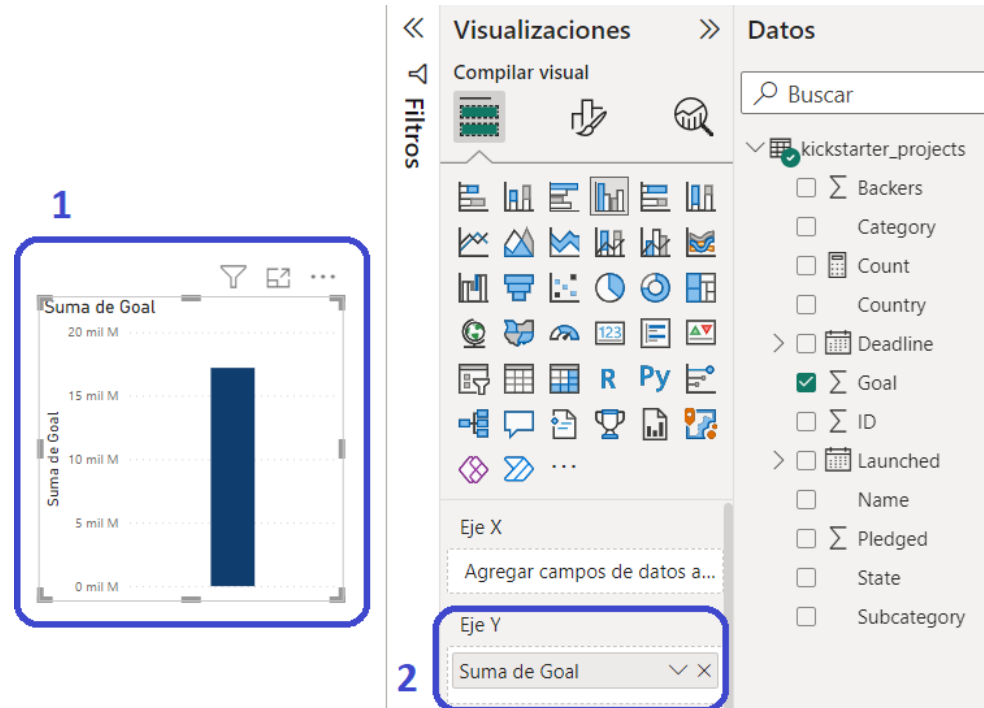
4 Pestaña de Formato

- Colores
- Bordes
- Títulos
- Disposición
- Leyenda
- Ejes
- ...



Cómo añadir un campo numérico a un visual

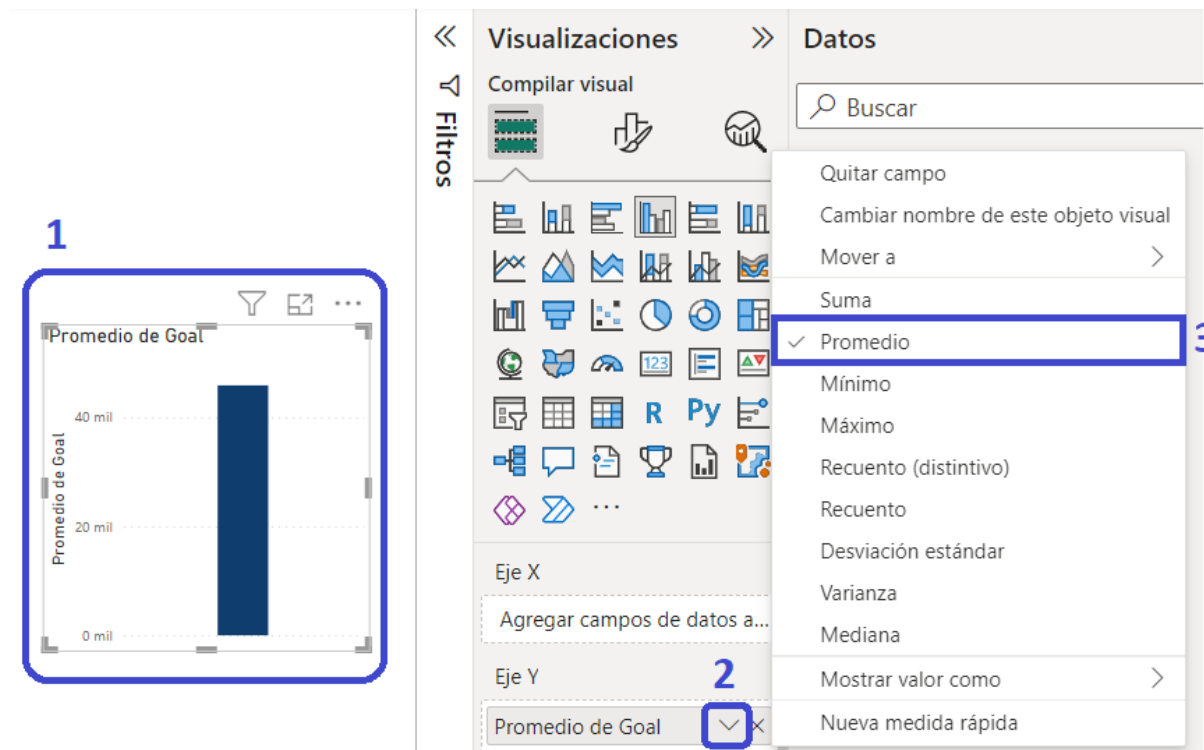
Cuando arrastramos a un visual de Power BI un campo numérico (los que Power BI nos muestra con el símbolo Σ delante), el programa suele agrupar la información en formato **SUMA**. Podemos de todos modos ver el tipo de agregación automática que ha usado Power BI haciendo click sobre el visual y viendo los campos insertados:



Operaciones básicas en los datos

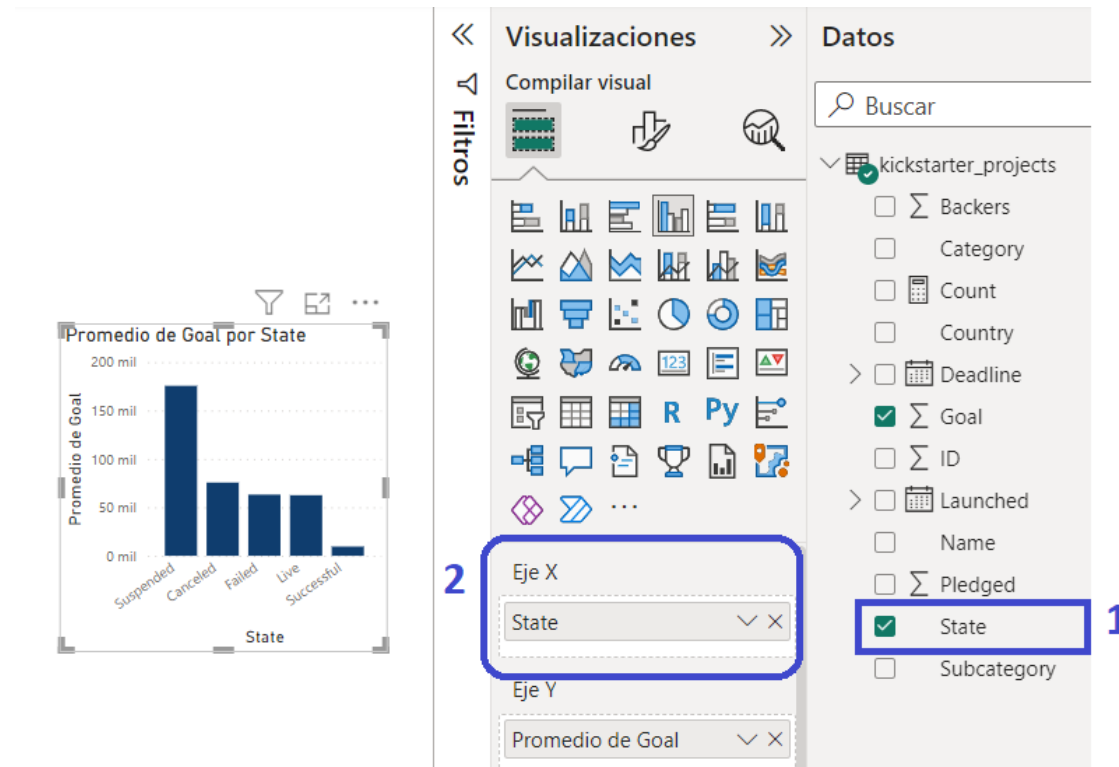
Podemos modificar el tipo de agregación que hace por defecto Power BI cuando insertamos una métrica numérica. Para ello haremos botón derecho sobre el campo insertado y elegiremos la agregación deseada, por ejemplo

PROMEDIO



Explicar una medida por campos categóricos

Cuando arrastramos a un visual de Power BI un campo categórico, el programa explica los valores numéricos por esas categorías que contiene la columna insertada:



Cambiar la apariencia visual de una columna

Archivo Inicio Insertar **Modelado** Ver Optimizar Ayuda Herramientas externas Formato Datos y detalles Herramientas de tablas **Herramientas de columnas**

Nombre: Goal

Tipo de datos: Número entero

Formato: Formato Número entero

Resumen: Suma

Categoría de datos: Sin clasificar

Ordenar por columna

Grupos de datos

Administración de relaciones

Nueva columna

Visualizaciones

Compilar visual

Filtros

Datos

Buscar

kickstarter_projects

- ☐ Backers
- ☐ Category
- ☐ Count
- ☐ Country
- ☐ Deadline
- ☒ Goal

Análisis General

374.853
Count

133,85 mil
Proyectos Exitosos

106,69
Promedio de backers

45863,78
Promedio de meta (€)

Proyectos por Categoría

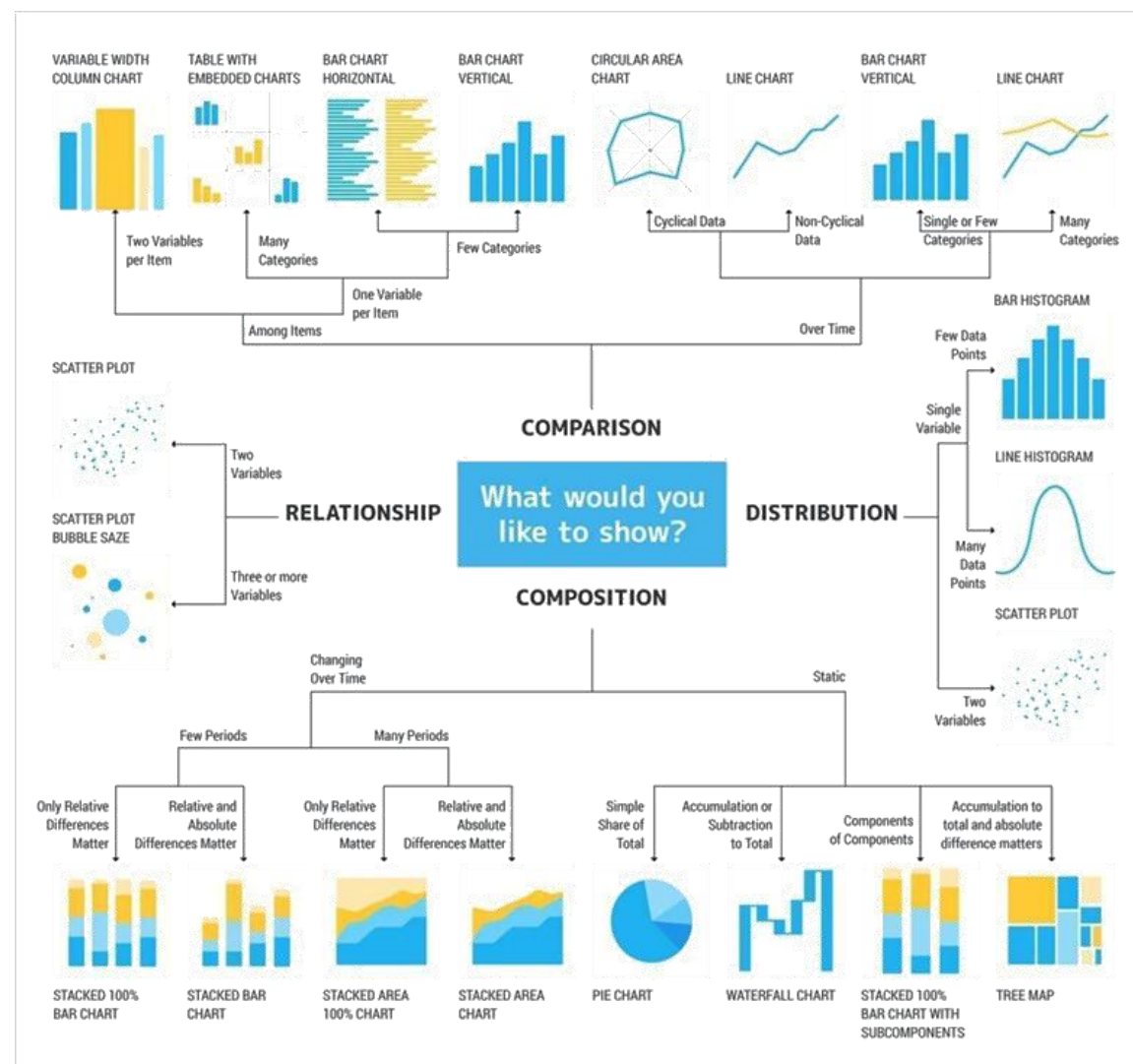
State: Canceled Failed Live Successful Suspended

Proyectos por año y estado

State: Canceled Failed Live Successful Suspended

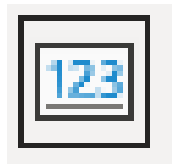
¿CUÁNDO USAR CADA OBJETO VISUAL?

¿Hay alguna forma de saber qué gráfico debería usar?



Tarjetas

Cuando se quiere representar un único valor. No es interactivo y solo muestra el dato agrupado



9.324.204 €
Venta total



Key Performance Indicators

How effectively the company is achieving our key business objectives

37

STORES

Chain
Fashions Direct

\$16M

TOTAL SALES

Last Year Sales
\$16M



América del Norte

3.229.500 €

Suma de Ventas Totales

1.822.020,68

Suma de Coste Total

Europa

3.207.017 €

Suma de Ventas Totales

1.861.444,01

Suma de Coste Total

Pacífico

2.887.687 €

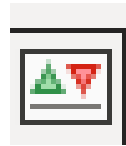
Suma de Ventas Totales

1.673.654,97

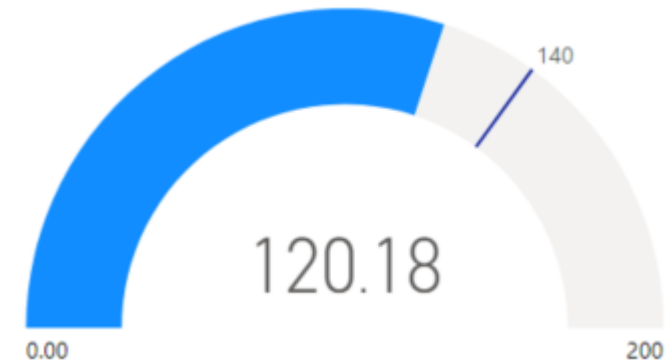
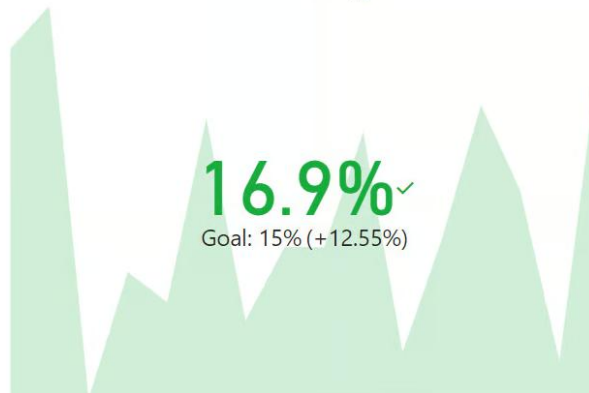
Suma de Coste Total

Comparación con un objetivo

Cuando se quieren comparar cifras individuales agrupadas o medir la distancia que hay hasta un objetivo



Profit Margin

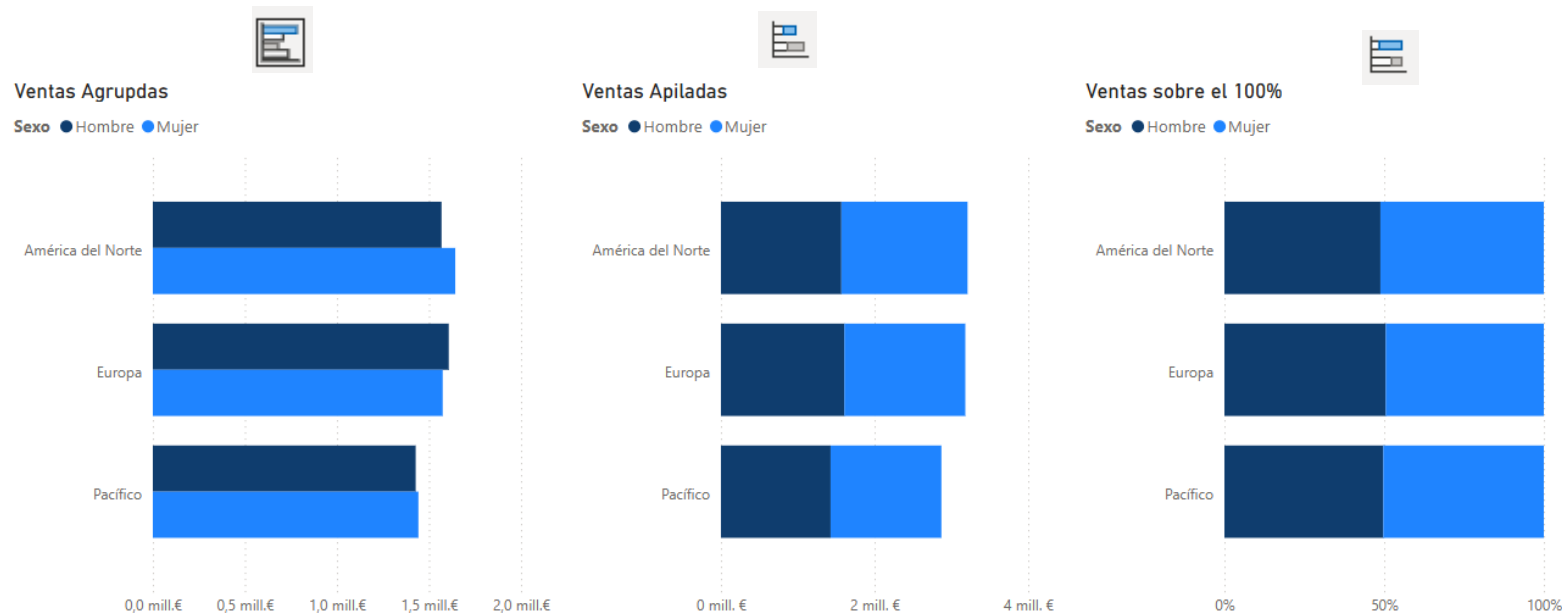


Gráficos de barras y columnas para comparar variables

Ideales para mostrar diferencias entre los datos, detectar tendencias o remarcar similitudes o contrastes en la información.

Los gráficos de barras permiten añadir **leyendas**, en función del efecto de la leyenda existen 3 tipos de gráfico:





- **Barras agrupadas:** comparación directa entre categorías dentro de un mismo grupo.
- **Barras apiladas:** muestran el total y la composición interna de cada categoría
- **Barras apiladas en porcentaje:** comparan proporciones relativas, ideal para ver la distribución dentro del 100%.



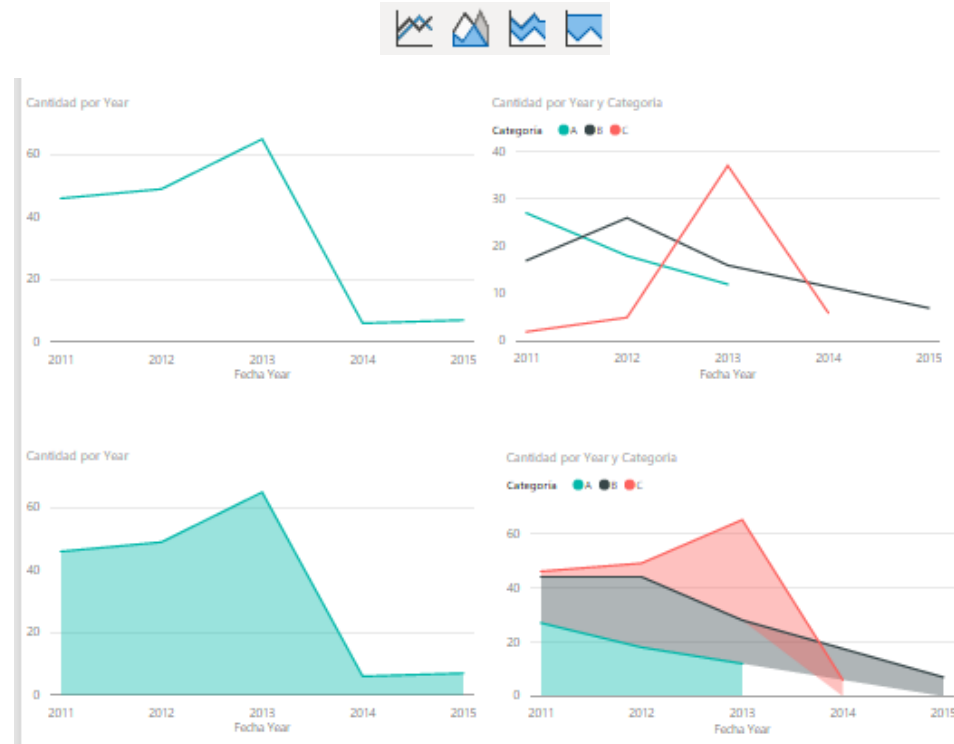
Jerarquías




Cambios en el tiempo con gráficos de línea o área

Muestran una serie como una serie de puntos conectados con     para mostrar evolución o tendencia de datos a lo largo del tiempo.

Para los gráficos de área, existen dos: gráfico de área, de área apilada y 100% apilada. Si el área está apilada, cada capa o “métrica” representada se dibuja encima de la capa anterior.



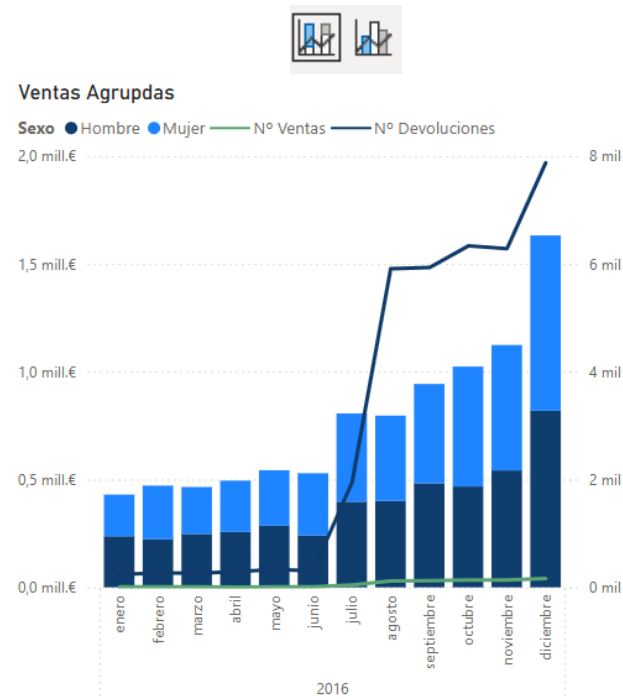
Jerarquías 



Gráficos combinados, lo mejor de ambos mundos

Es una combinación de un gráfico de columnas y un gráfico de líneas con un eje compartido. Usos:

- Comparar varias medidas con distintos intervalos de valores
- Correlación entre dos medidas
- Identificar si una medida alcanza un objetivo
- Ahorrar espacio en la página



Jerarquías



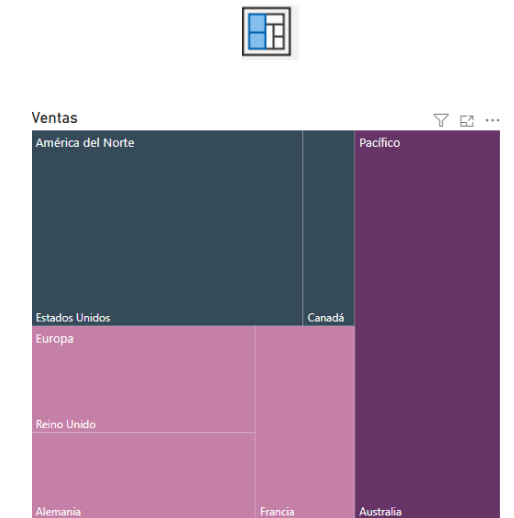
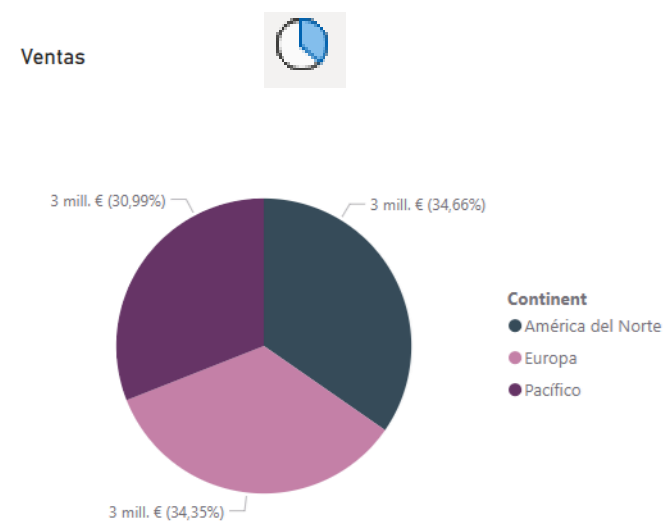
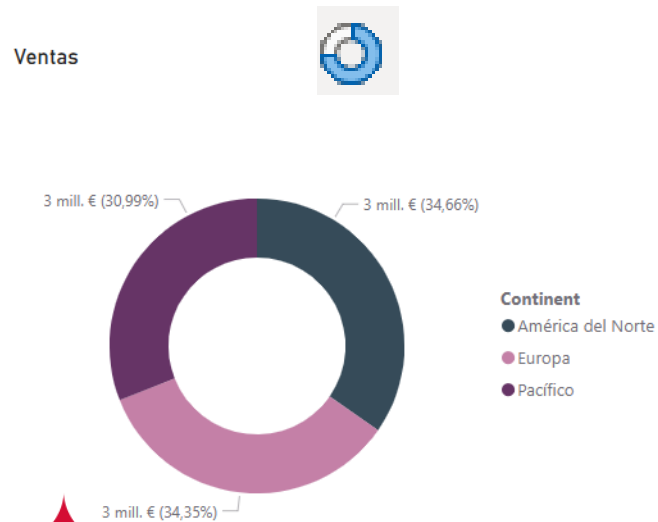
Ver contribución al total con un gráfico circular, de anillo o treemap

Muestran la relación de las partes con el todo mediante la división de los datos en segmentos de colores.

- Adecuados para ilustrar porcentajes
- La presencia de colores resulta atractiva
- Permite analizar por subcategorías

Recomendación:

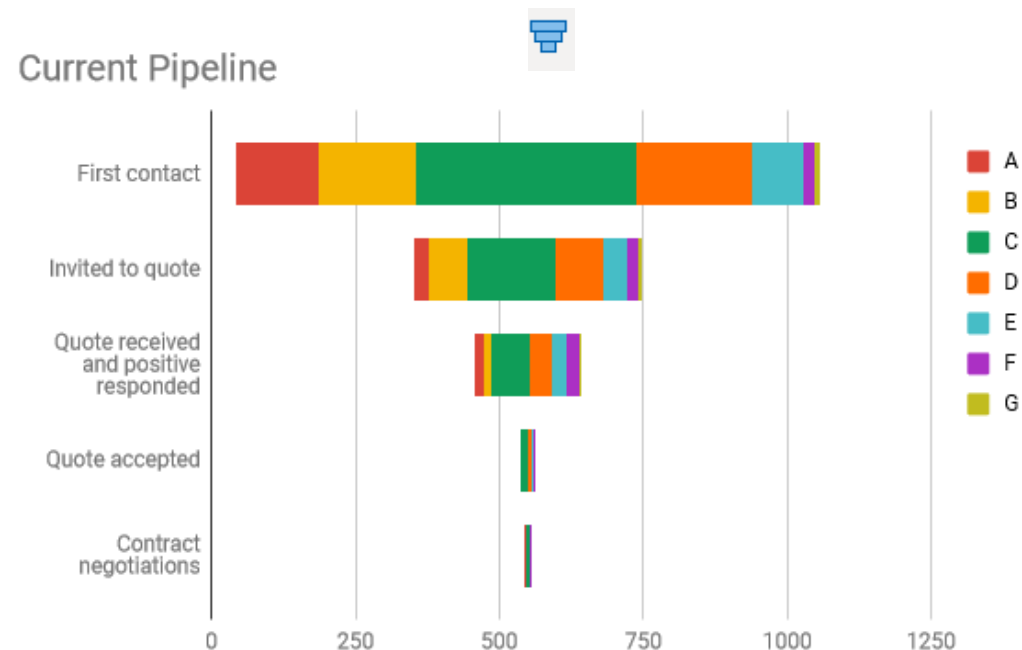
- Evitar demasiadas categorías
- Evitar si las categorías son muy parejas



Mostrar cambios en un proceso con el gráfico de embudo

Muestra un proceso lineal con fases conectadas donde los elementos fluyen secuencialmente de una fase a la siguiente. Sirven para:

- Ilustrar cuellos de botella
- Comparar etapas o categorías
- Cuando los datos son secuenciales y pasan por al menos cuatro fases para identificar patrones



Tablas y matrices para mostrar la información en bruto

Las tablas y tablas dinámicas permiten analizar los datos en bruto organizando la información de la forma que el usuario necesite. Al estilo de Excel.



Category	Status	Avg Price	Last Year	This Year	Goal
100-Groceries	●	\$1.36	\$810,176	\$829,776	\$810,176
090-Home	●	\$3.28	\$2,913,647	\$3,053,326	\$2,913,647
080-Accessories	●	\$4.22	\$1,273,096	\$1,379,259	\$1,273,096
070-Hosiery	●	\$3.57	\$573,604	\$486,106	\$573,604
060-Intimate	●	\$4.02	\$955,370	\$852,329	\$955,370
050-Shoes	●	\$13.73	\$3,640,471	\$3,574,900	\$3,640,471
040-Juniors	●	\$7.06	\$3,105,550	\$2,930,385	\$3,105,550
030-Kids	●	\$5.20	\$2,726,892	\$2,705,490	\$2,726,892
020-Mens	●	\$6.89	\$4,453,133	\$4,452,421	\$4,453,133
010-Womens	●	\$6.70	\$2,680,662	\$1,787,958	\$2,680,662
Total	●	\$5.19	\$23,132,601	\$22,051,952	\$23,132,601



State	April	February	January	June	March	May	Total
California	\$67,487	\$60,118	\$47,918	\$52,293	\$46,201	\$59,061	\$333,078
San Francisco	\$5,227	\$5,179	\$6,104	\$6,221	\$4,771	\$5,158	\$32,660
Sacramento	\$61,817	\$54,611	\$41,424	\$45,647	\$41,021	\$53,434	\$297,954
Fresno	\$443	\$328	\$390	\$425	\$409	\$469	\$2,464
Massachusetts	\$69,718	\$52,653	\$52,411	\$64,354	\$48,528	\$53,613	\$341,277
Boston	\$7,392	\$5,396	\$7,693	\$5,891	\$5,994	\$4,952	\$37,318
Salem	\$62,326	\$47,257	\$44,718	\$58,463	\$42,534	\$48,661	\$303,959
Minnesota	\$63,470	\$55,634	\$50,209	\$51,598	\$65,349	\$66,509	\$352,769
Minneapolis	\$6,622	\$6,828	\$6,231	\$7,543	\$4,942	\$7,547	\$39,713
Rochester	\$56,644	\$48,556	\$43,723	\$43,734	\$60,127	\$58,572	\$311,356
Baxter	\$204	\$250	\$255	\$321	\$280	\$390	\$1,700
Texas	\$49,419	\$56,023	\$73,184	\$60,051	\$53,646	\$82,150	\$374,473
Dallas	\$4,981	\$5,092	\$3,962	\$4,051	\$4,754	\$4,378	\$27,218
Austin	\$44,438	\$50,931	\$69,222	\$56,000	\$48,892	\$77,772	\$347,255
Total	\$250,094	\$224,428	\$223,722	\$228,296	\$213,724	\$261,333	\$1,401,597

Tablas y matrices para mostrar la información en bruto

Se pueden insertar minigráficos y aplicar formato condicional

Categoría	País	Cantidad Vendida	Cantidad por mes	Ventas	Ventas por mes
Accesorios	Alemania	2.290		35.712 €	
Accesorios	Australia	4.854		77.187 €	
Accesorios	Canadá	3.778		59.061 €	
Accesorios	Estados Unidos	9.116		146.341 €	
Accesorios	Francia	2.330		36.146 €	
Accesorios	Reino Unido	2.948		44.896 €	
Bicicletas	Alemania	606		958.353 €	
Bicicletas	Australia	1.663		2.777.918 €	
Bicicletas	Canadá	295		438.313 €	
Bicicletas	Estados Unidos	1.711		2.503.367 €	
Bicicletas	Francia	585		935.346 €	
Bicicletas	Reino Unido	750		1.155.411 €	
Ropa	Alemania	442		10.944 €	
Ropa	Australia	1.099		32.582 €	
Ropa	Canadá	738		23.293 €	
Ropa	Estados Unidos	1.895		59.125 €	
Ropa	Francia	482		14.076 €	
Ropa	Reino Unido	648		16.134 €	
Total		36.230		9.324.204 €	

Mes	Alemania	Australia	Canadá	Estados Unidos	Francia	Reino Unido	Total
enero	37.580 €	183.099 €	16.287 €	93.661 €	40.475 €	61.325 €	432.426 €
febrero	63.945 €	204.620 €	13.148 €	89.010 €	40.473 €	62.966 €	474.163 €
marzo	50.172 €	193.122 €	26.130 €	77.775 €	63.888 €	60.876 €	471.962 €
abril	70.807 €	200.952 €	11.776 €	104.314 €	58.523 €	48.585 €	494.957 €
mayo	54.493 €	201.647 €	27.692 €	141.954 €	53.985 €	65.765 €	545.535 €
junio	63.446 €	194.978 €	5.519 €	129.385 €	88.551 €	51.946 €	533.825 €
julio	98.961 €	228.385 €	37.864 €	235.708 €	93.087 €	121.352 €	815.356 €
agosto	87.928 €	178.456 €	61.641 €	278.879 €	82.409 €	114.880 €	804.193 €
septiembre	101.627 €	301.211 €	62.341 €	264.104 €	103.292 €	120.168 €	952.743 €
octubre	111.888 €	320.099 €	47.802 €	328.194 €	74.759 €	147.079 €	1.029.821 €
noviembre	95.284 €	314.570 €	92.414 €	376.655 €	100.915 €	154.076 €	1.133.913 €
diciembre	168.878 €	366.548 €	118.054 €	589.195 €	185.210 €	207.425 €	1.635.309 €
Total	1.005.009 €	2.887.687 €	520.667 €	2.708.833 €	985.567 €	1.216.441 €	9.324.204 €

Cambios en el tiempo con los gráficos de Cascada

Muestra un total acumulado a medida que se suman o restan valores. Resulta útil para visualizar cambios positivos y negativos a lo largo del tiempo.

● Aumento ● Disminución ● Total ● Otros

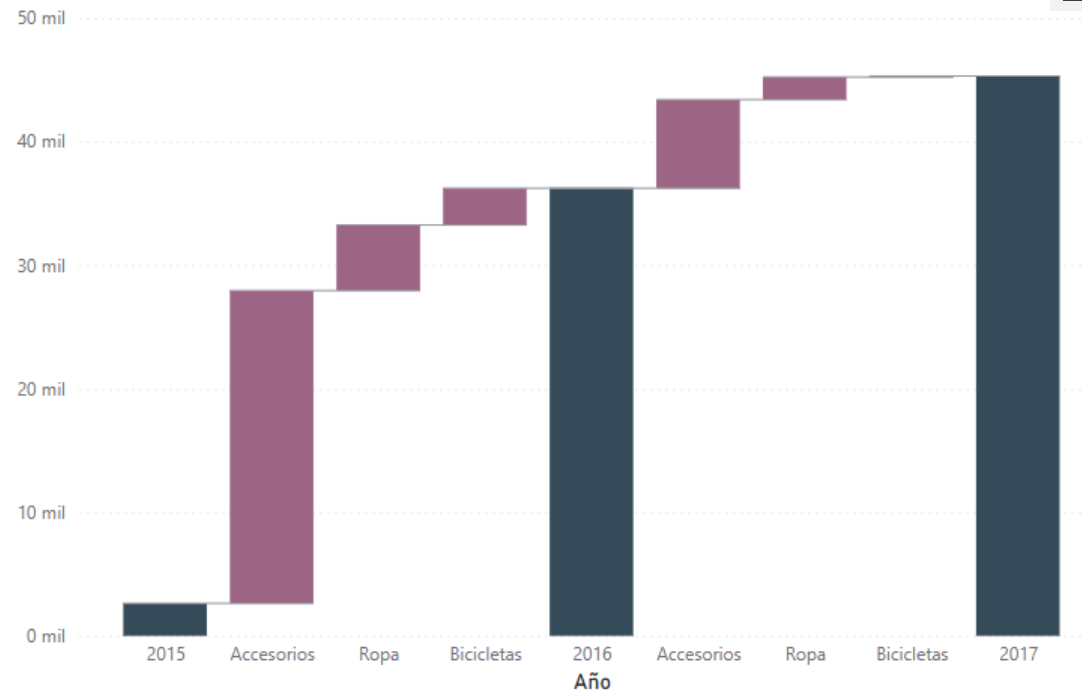
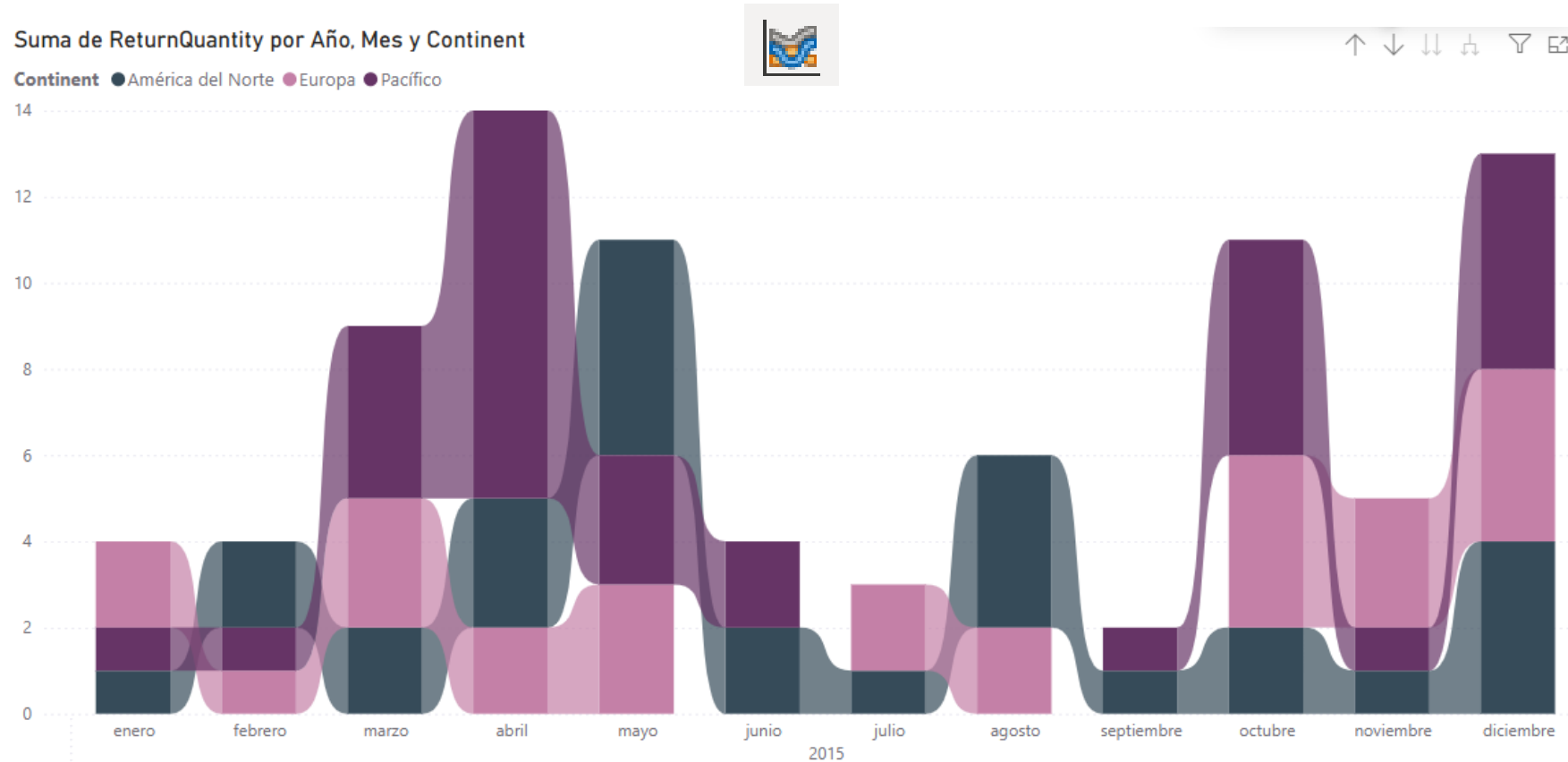


Gráfico de cintas para clasificar

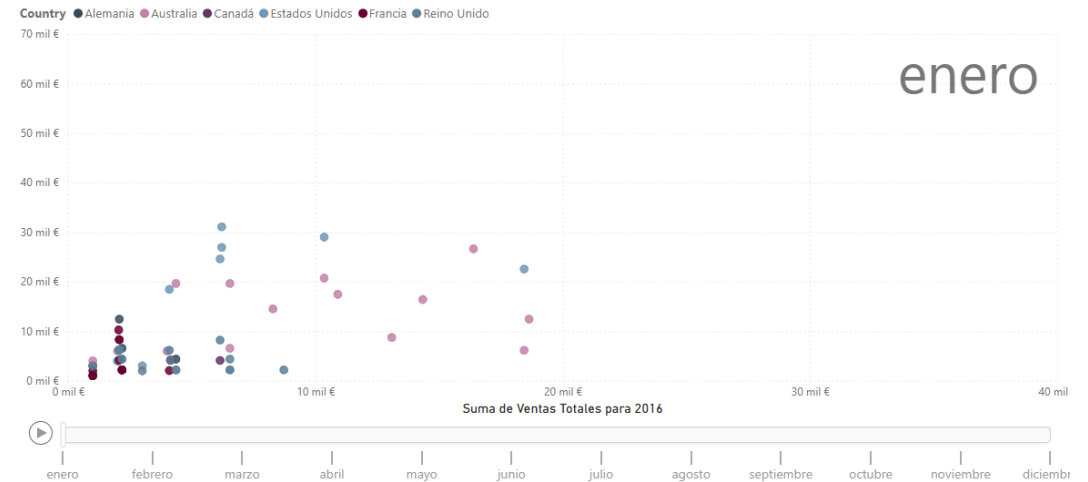
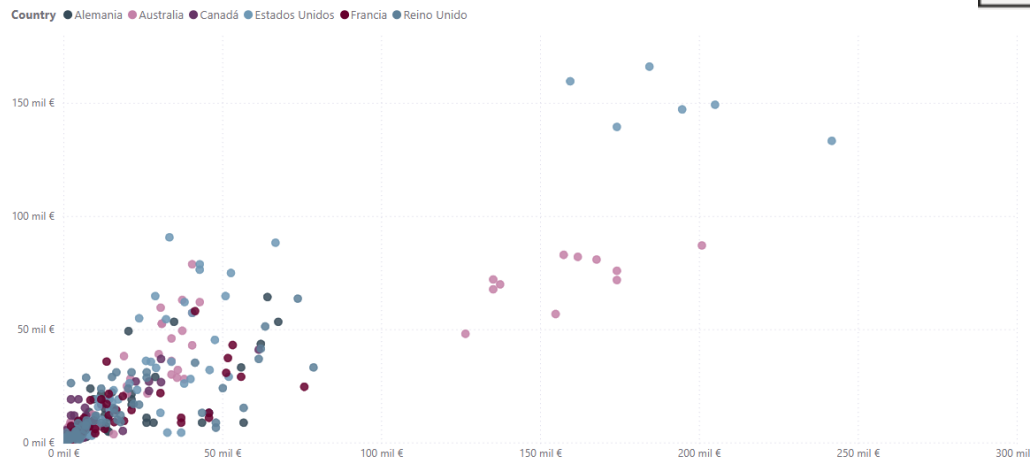
Sirve para mostrar cambios en una clasificación. Conecta mediante cintas el valor de las categorías, permitiendo ver cómo cambia cuando la variable evoluciona en el eje X



Relación entre valores con gráficos de dispersión

Para analizar la relación entre dos campos numéricos en un informe de Power BI se pueden crear y configurar gráficos de dispersión. Es efectiva para comparar un gran número de puntos de datos y sirve para identificar patrones.

- De inicio solo se muestra un punto
- El máximo de puntos a representar es 10.000
- Se puede hacer clústering
- Permite identificar correlaciones

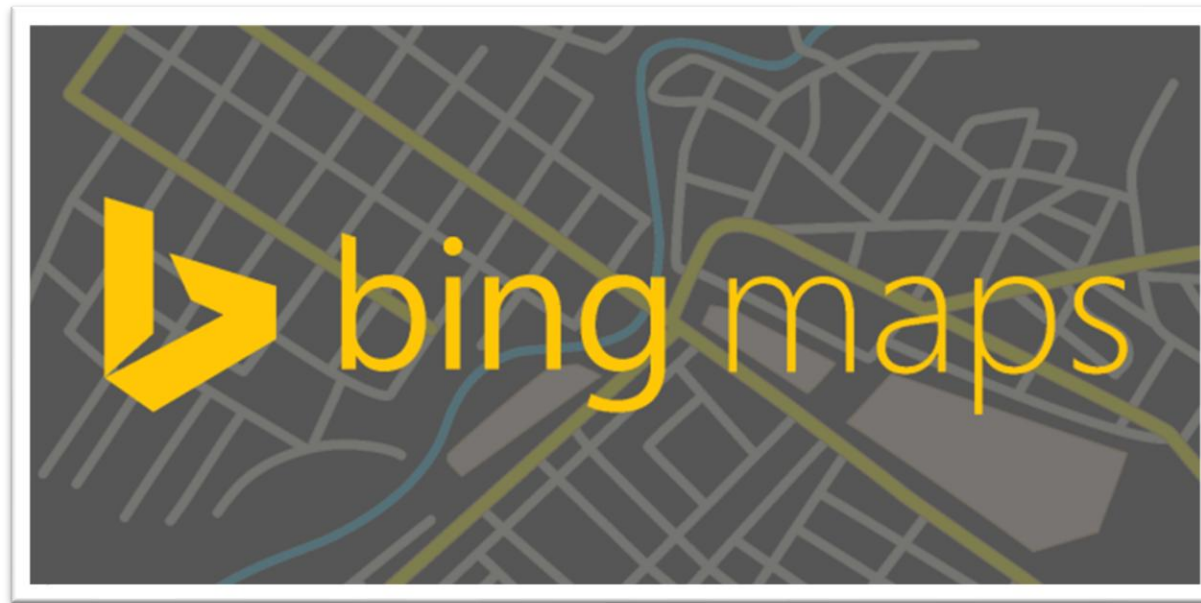


USO DE MAPAS



Mapas básicos

Power BI se integra con Bing Maps para proporcionar las coordenadas de mapas predeterminadas.

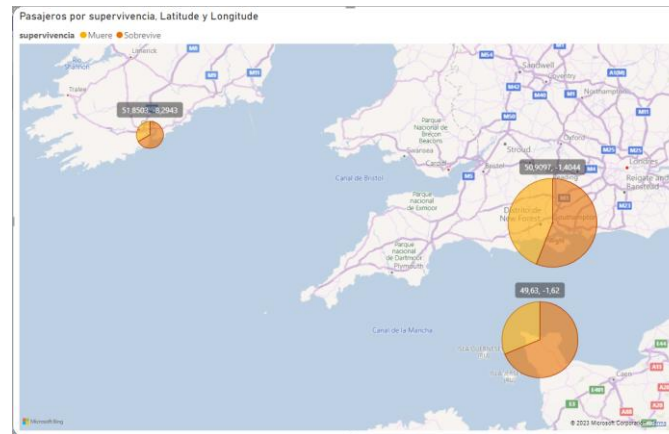


Mapas básicos

Los mapas de Power BI se utilizan para asociar información tanto categórica como cuantitativa con ubicaciones espaciales que se identifican a través de latitud y longitud o un nombre.


Los tipos de mapa principales que vamos a encontrarnos en Power BI Son:

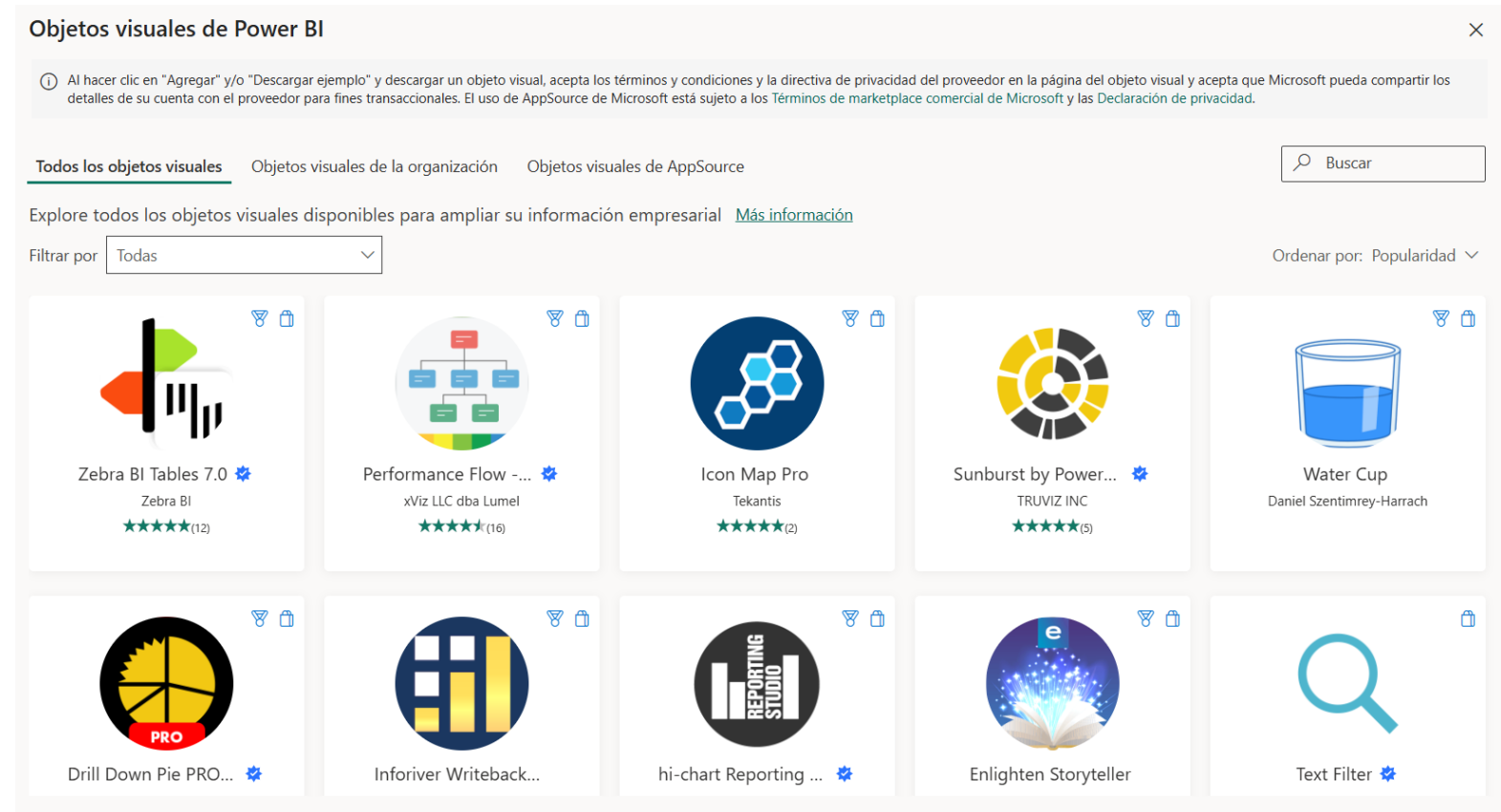
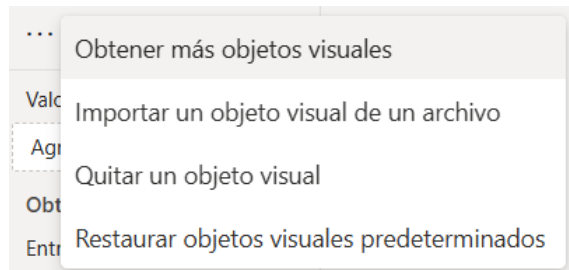
- Básico
- Coropletico
- ArcGis



Descargar nuevas visualizaciones

Es posible importar objetos visuales personalizados, o incluso descargar nuevos de la tienda de Microsoft.

Hay varios que son gratuitos, la recomendación es usar los que estén verificados por Microsoft 



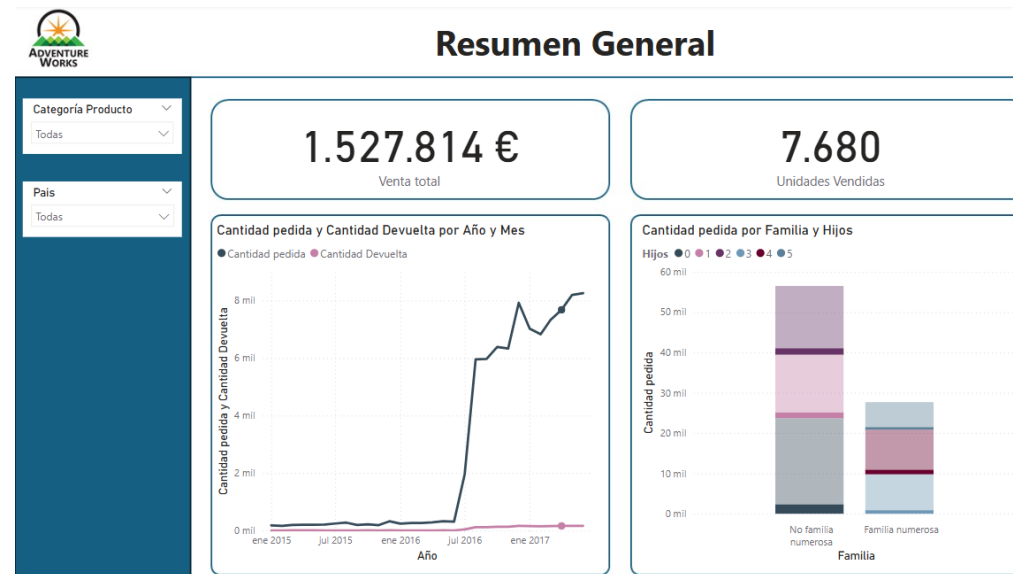
FILTRADO DE VISUALES



¿Cómo interactúan los visuales en un informe?

Las visualizaciones que insertamos en una página de Power BI, interactúan entre si. Al seleccionar un punto en un visual de un informe, se realiza un **filtro cruzado sobre los demás objetos de la página**

- Tarjetas sencillas: no generan interacción
- Tablas, visuales de barras, matrices, líneas, mapas... Reciben filtros y provocan acciones de filtrado sobre otros objetos
- Filtros y segmentaciones: aplican acciones de filtrado a todos los elementos de la página



Botón editar Interacciones para modificar el comportamiento predeterminado

Cuando seleccionamos un visual, en el apartado de Formato, podremos editar sus interacciones con el resto de objetos. Una vez activado aparecerán las opciones en forma de icono para el resto de visuales de:

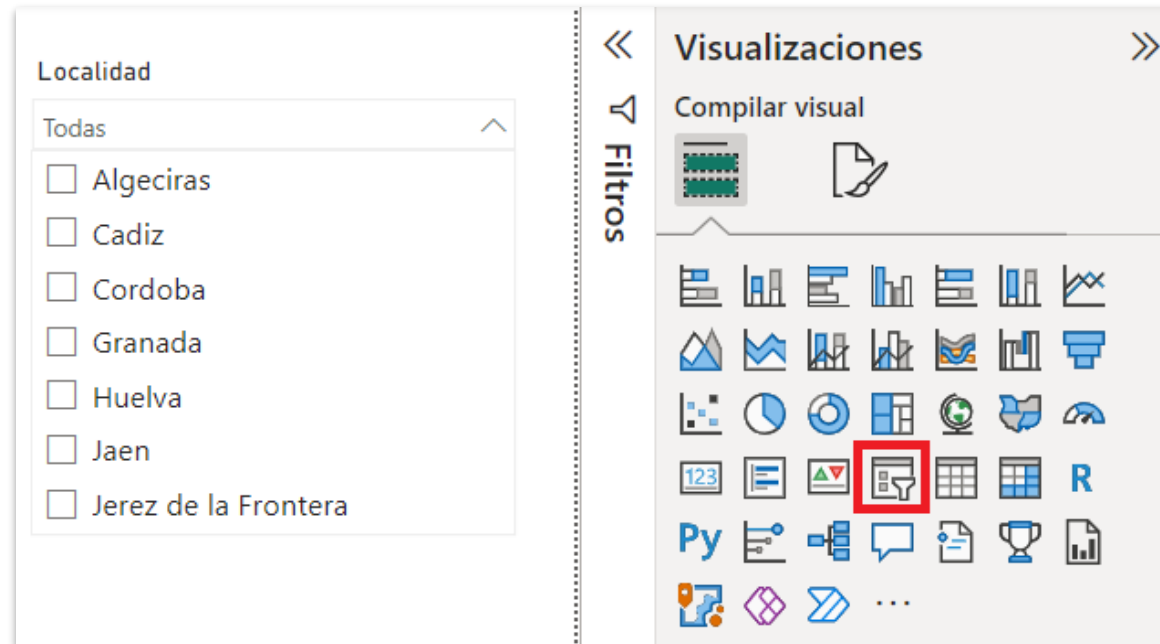
- Filtrar
- Resaltar
- Ninguno

Se puede modificar el funcionamiento por defecto de cada visual individualmente



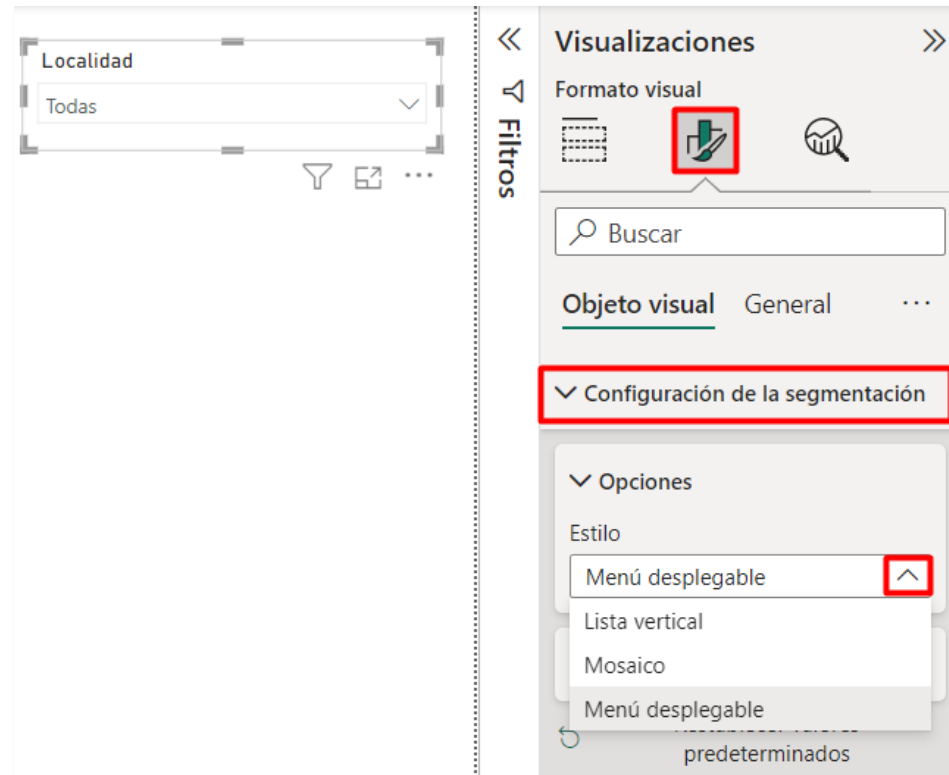
Uso de segmentaciones

Las segmentaciones son elementos visuales que se pueden insertar sobre las páginas de nuestros informes.



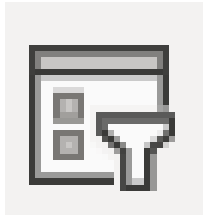
Uso de segmentaciones

Las segmentaciones son elementos visuales que se pueden insertar sobre las páginas de nuestros informes.




Uso de segmentaciones


Existen varios objetos de segmentación con las últimas actualizaciones.
Algunos ofrecen mayor personalización visual



Función Sincronizar Segmentaciones

Si tenemos un mismo filtro en varias páginas, podemos forzar que se sincronice en todas las páginas en las que existe ese objeto de filtro.




Analizador de
rendimiento


Sincronización de
segmentaciones

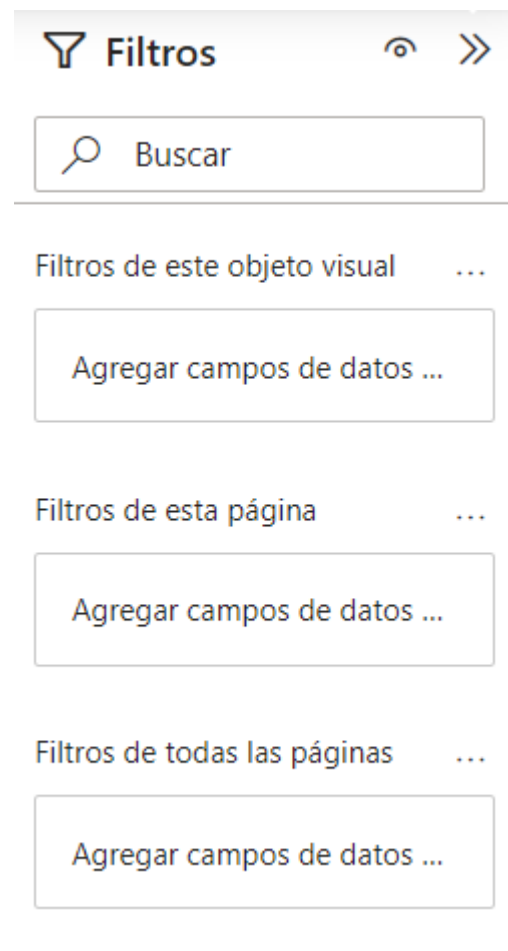
r paneles

Sincronización de segmentaciones >>

Agregar y sincronizar con todas las páginas, o seleccione páginas específicas:

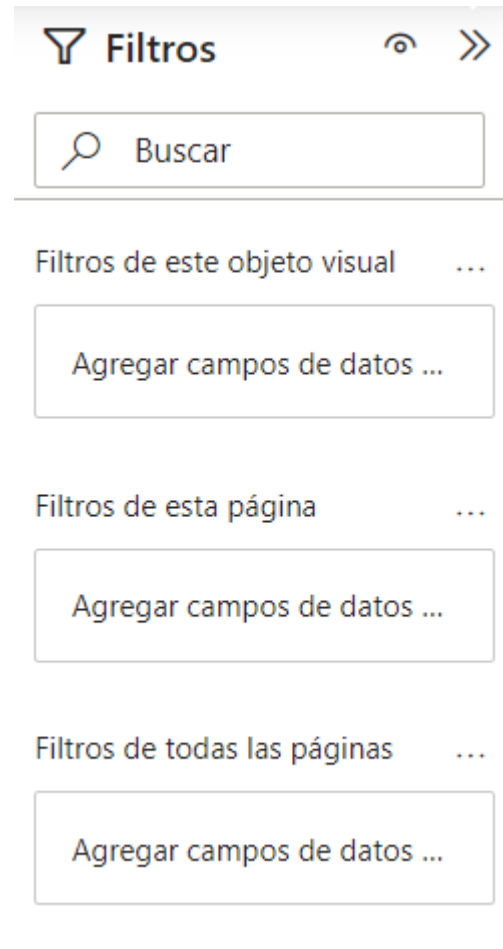
Nombre de la página		
EJ1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EJ2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EJ3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EJ4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plantilla	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Panel de filtrado



Filtro de objeto visual: se aplica a un único visual en específico

Uso de filtros en el panel de filtrado (II)



Filtro de página: afecta a todos los visuales que se encuentren en la página en la que se aplica el filtro

Uso de filtros en el panel de filtrado (III)



Filtro de todas las páginas: se aplica a todos los filtros de todas las páginas del informe

Uso de filtros en el panel de filtrado (IV)

Dentro de los tipos de filtros, existen varias configuraciones

- Filtrado básico: existen checkboxes que te permiten realizar selecciones simples y múltiples
- Filtrado avanzado: permite hacer filtrado por textos que contienen X valor, o mayores que un X
- Top N: filtra un visual específico por los N mejores o peores elementos

Tipo de filtro ⓘ
Filtrado básico ▼

🔍 Buscar

<input type="checkbox"/>	Seleccionar todo	
<input type="checkbox"/>	SO45079	1
<input type="checkbox"/>	SO45080	1
<input type="checkbox"/>	SO45081	1
<input type="checkbox"/>	SO45082	1
<input type="checkbox"/>	SO45083	1
<input type="checkbox"/>	SO45084	1

☐ Requerir selección única

Tipo de filtro ⓘ
Filtrado avanzado ▼

Mostrar elementos cuando el valor

contiene ▼

☒ Y ☐ O

Aplicar filtro

Tipo de filtro ⓘ
Filtrado avanzado ▼

Mostrar elementos cuando el valor

es menor que ▼

- es menor que
- es menor o igual que
- es mayor que
- es mayor o igual que
- es
- no es
- está en blanco
- no está en blanco

Tipo de filtro ⓘ
Top N ▼

Mostrar artículos

Superior ▼

Por valor

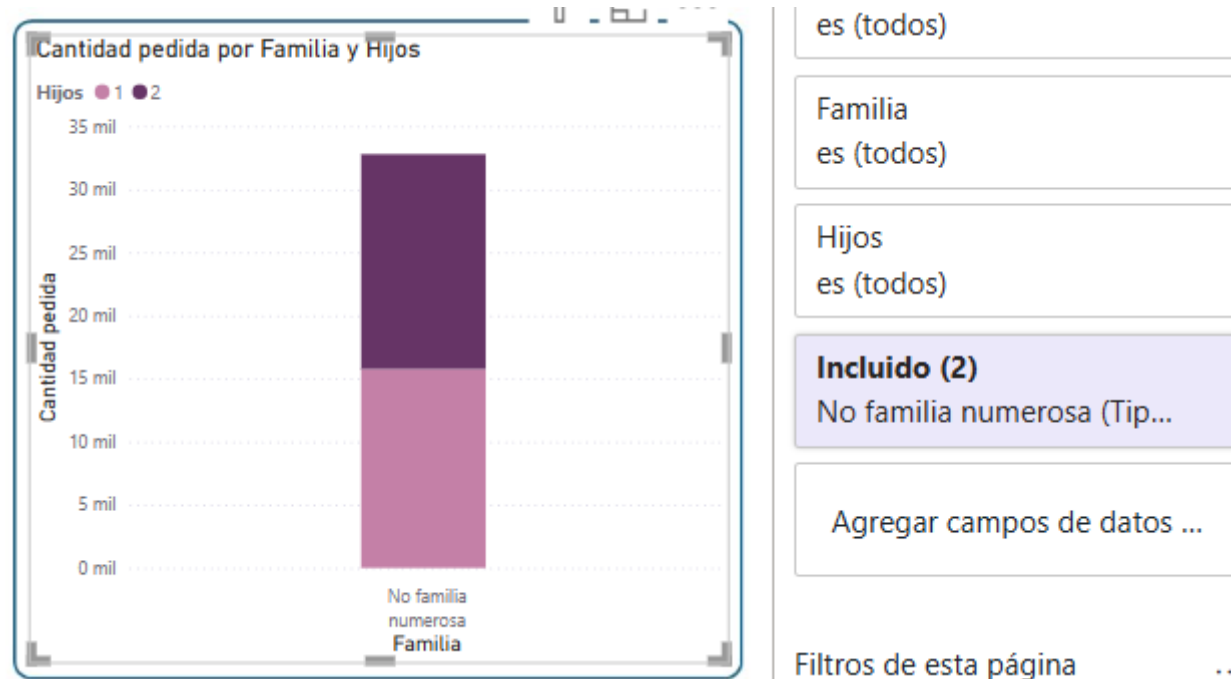
Agregar campos de datos aquí

Aplicar filtro

Uso de Incluir y Excluir

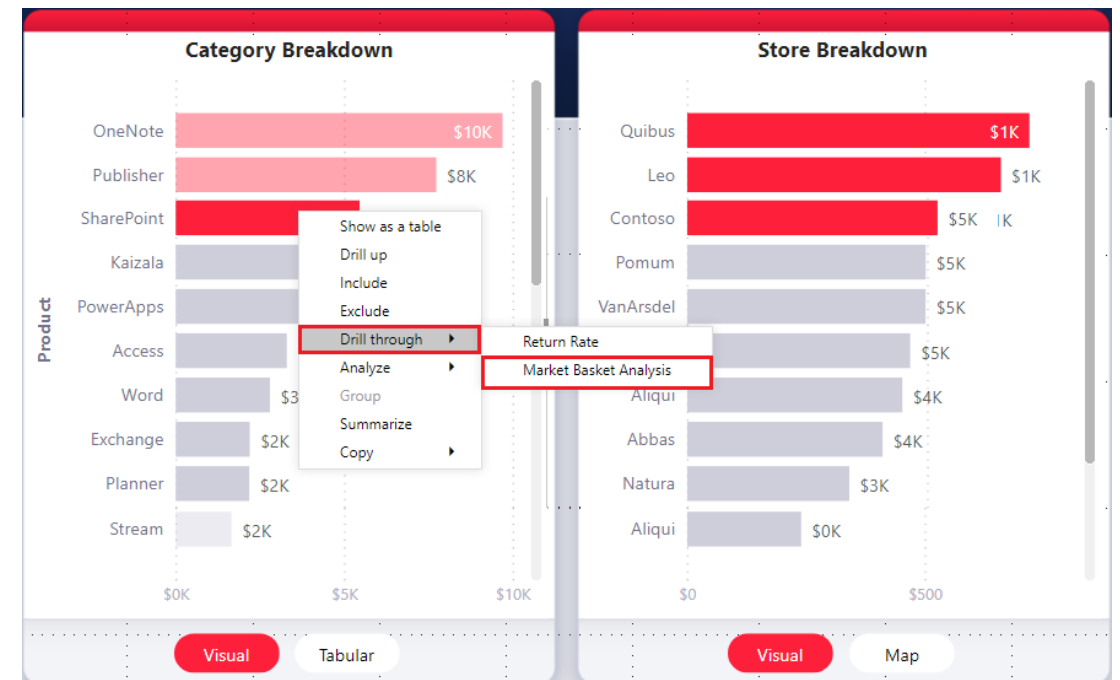
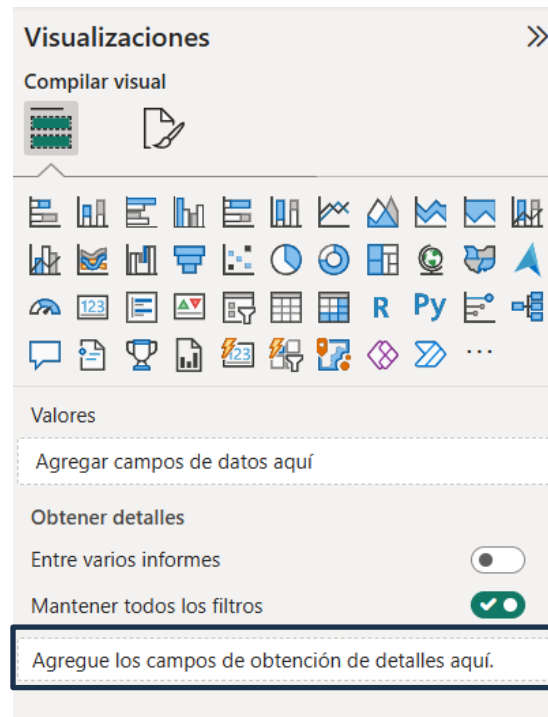
Incluir define el conjunto aceptado, aunque existan datos de otra categorización, no se mostrarán en el visual. Internamente se genera un filtro adicional en el panel de filtros

Excluir define el conjunto denegado. Actúa igual que incluir, “elimina” de la visualización ciertas categorías



Obtención de detalles

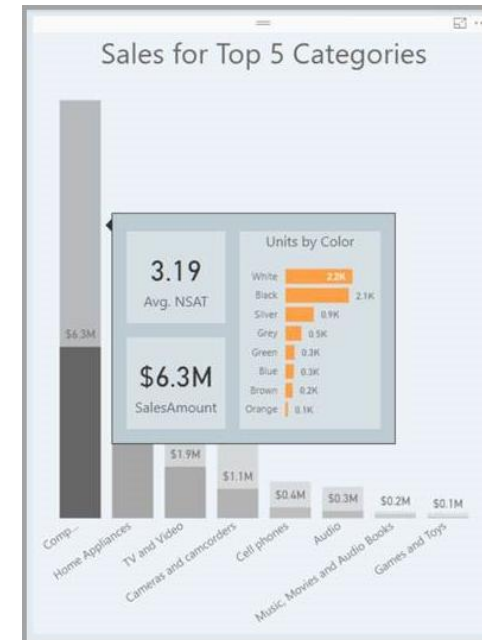
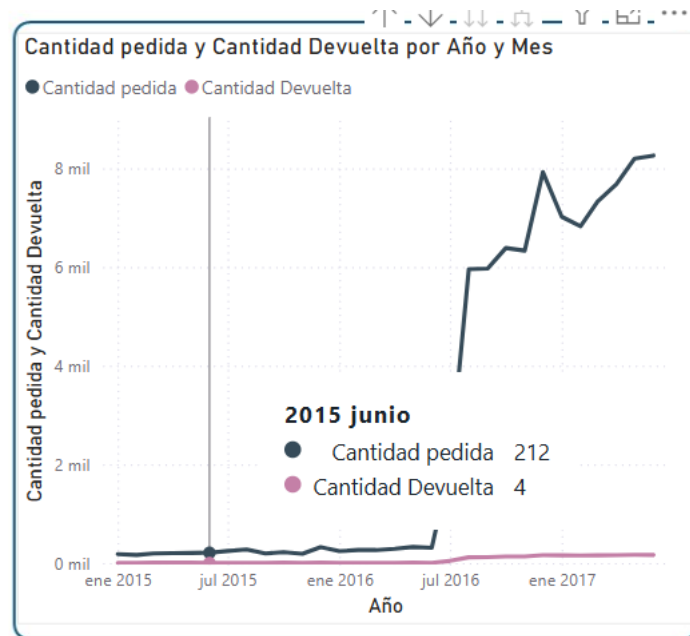
En Power Bi se pueden diseñar tanto páginas con datos agregados, como páginas con nivel de detalle de fila. La funcionalidad de obtener detalles, permite explorar en profundidad uno de los elementos seleccionados para ver el detalle que lo compone, en otra página diferente



Información sobre herramientas

Información sobre herramientas, es la funcionalidad que al pasar el ratón por encima de una visualización, se pueda leer información relevante de los datos según se haya configurado. Proporciona información contextual de los datos.

Por defecto muestra el valor de la categoría y el punto de datos, pero es configurable



Creación de agrupaciones visuales

Hay ocasiones en las que para determinados visuales, es útil crear grupos de categorías para unificar conceptos. Es el caso por ejemplo de cuando usamos un gráfico circular en el que hay muchas categorías. Podemos mostrar solo las principales y agrupar el resto en un grupo “otro”

Grupos

Nombre *

SubcategoryName (grupos)

Campo

SubcategoryName

Tipo de grupo

Lista

Valores no agrupados

Alforjas
Auriculares
Bermudas
Bicicletas de montaña
Bicicletas de paseo
Bigote daliniano
Cabellos
Cadenas
Camisetas
Cascos
Chalecos

Grupos y miembros

Bicicletas de carretera

Botellas y jaulas

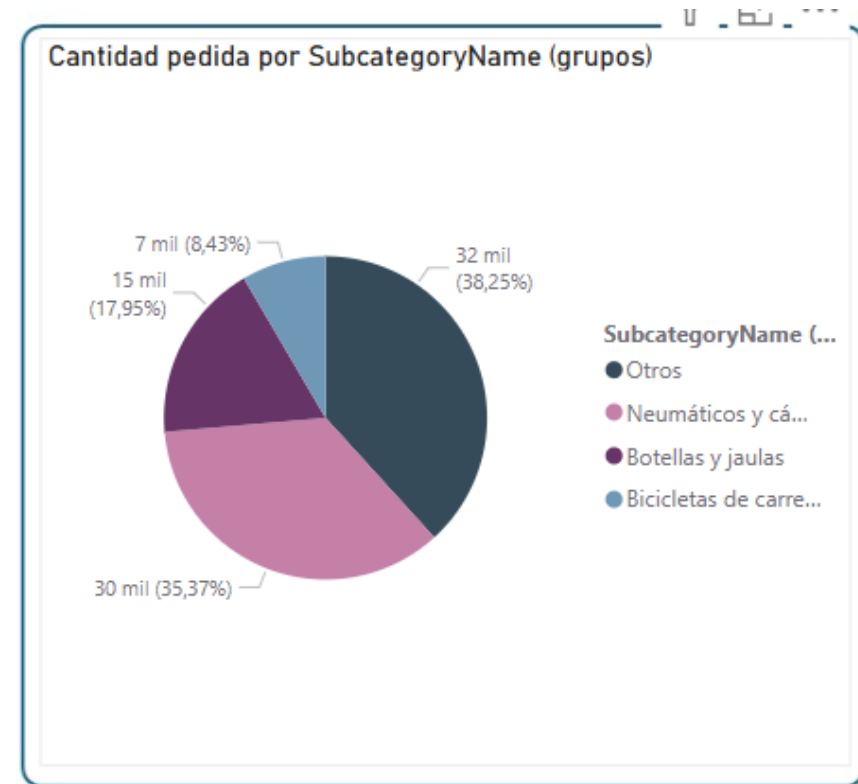
Neumáticos y cámaras

Otros

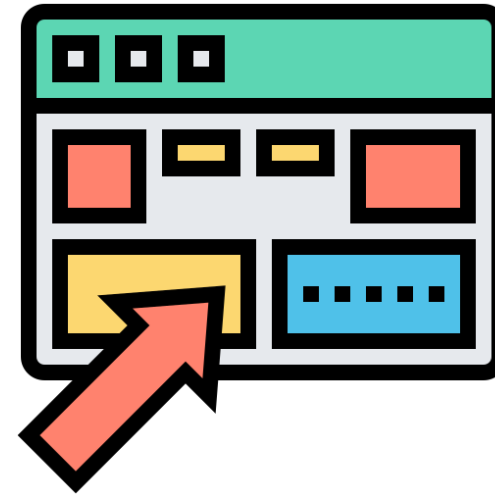
- Contiene todos los valores c

Agrupar

Desagrupar



NAVEGABILIDAD EN POWER BI



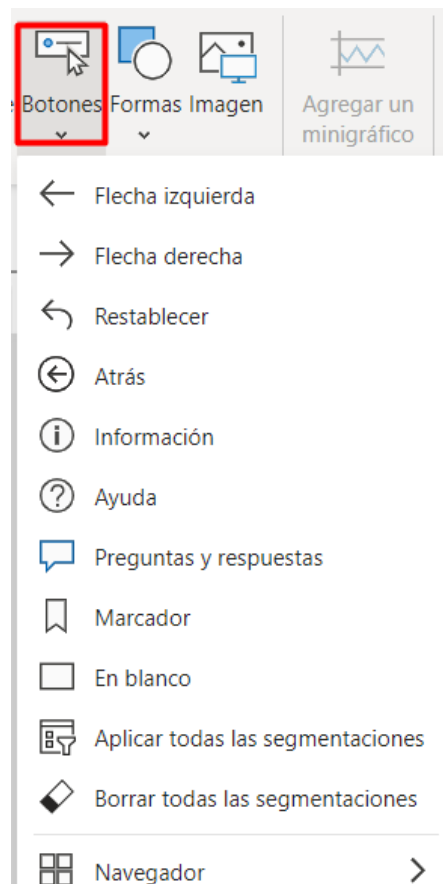
Botones

Con los botones de Power BI puede crear informes que se comportan de forma similar a aplicaciones móviles



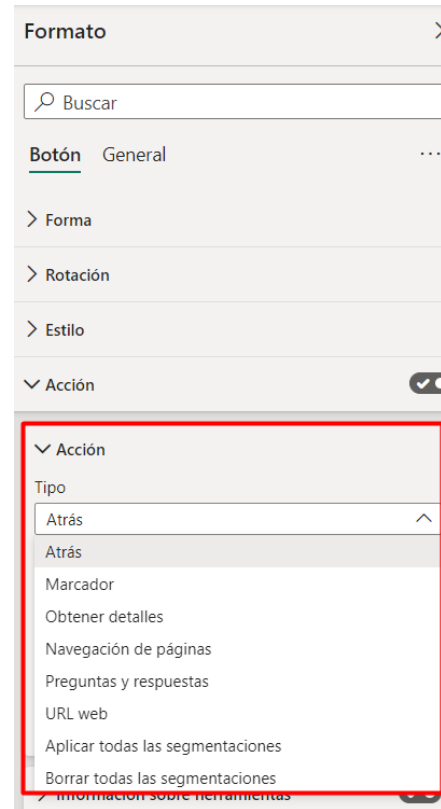
Botones

Se pueden crear nuevos botones desde la pestaña insertar de la barra superior de opciones de Power BI



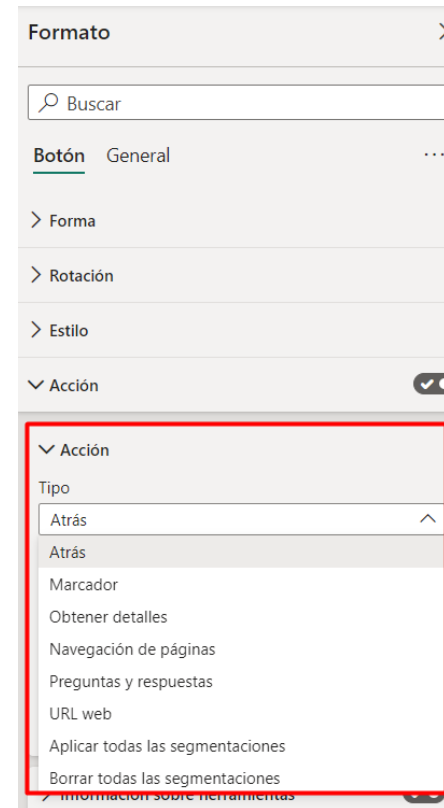
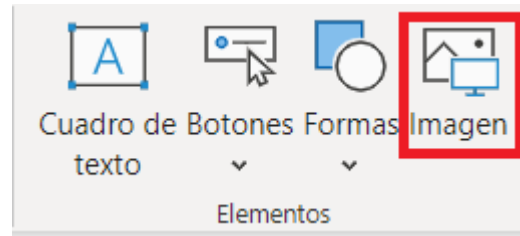
Botones

Podemos seleccionar qué acción debe realizarse cuando un usuario selecciona un botón de Power BI si intentamos personalizar el formato del objeto botón que estamos usando.



Imágenes

Podemos asignar esas mismas opciones de navegación a una imagen insertada desde nuestro equipo



**Fundación
iberCaja**

