

TIPS y buenas prácticas con Power BI

Más de 30 trucos para sacarle todo el partido



CONTENIDO

| | |
|---|------------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 4 |
| 2. LEYENDA..... | 5 |
| 3. VISUALIZACIÓN | 6 |
| 1. DRILL THROUGH | 6 |
| 2. CONTRAER/EXPANDIR DATOS/DETALLES | 11 |
| 3. FILTROS JERÁQUICOS O DECOMPOSITION TREE | 14 |
| 4. ALERTAS CON EMOJIS | 18 |
| 5. BOTÓN RESET..... | 20 |
| 6. PARÁMETROS WHAT-IF..... | 23 |
| 7. CREAR O PERSONALIZAR UN TEMPLATE | 30 |
| 8. AÑADIR UNA NUEVA FUENTE A UN TEMPLATE | 35 |
| 9. EXPANDIR Y CONTRAER MENÚS | 39 |
| 10. AGRUPACIÓN DE ELEMENTOS VISUALES..... | 43 |
| 11. TOOLTIP | 45 |
| 12. WALLPAPER DE FONDO..... | 48 |
| 13. ADVANCED CARD | 50 |
| 14. BÚSQUEDA EN PANEL DE FILTROS | 57 |
| 15. CUSTOM VISUALS & CHARTICULATOR | 60 |
| 16. COPIAR FORMATO DE UN OBJETO VISUAL A OTRO..... | 69 |
| 17. COLORES VISUALES ÓPTIMOS Y ARMONÍA DE COLORES | 71 |
| 18. PANEL ANÁLISIS | 74 |
| 19. CONCLUSIONES SOBRE LOS DATOS | 77 |
| 20. ORDENAR VALORES DE UNA DIMENSIÓN | 79 |
| 21. ACCIONES DE LOS BOTONES | 85 |
| 21.1. BOTÓN ATRÁS | 86 |
| 21.2. MARCADOR | 87 |
| 21.3. OBTENCIÓN DE DETALLES..... | 88 |
| 21.4. NAVEGACIÓN DE PÁGINAS | 90 |
| 21.5. PREGUNTAS Y RESPUESTAS | 91 |
| 21.6. URL WEB..... | 92 |
| 22. PYTHON EN POWER BI | 94 |
| 4. DAX | 104 |
| 1. SELECTOR DE MÉTRICAS..... | 104 |
| 2. ALERTAS CON GIFS | 105 |
| 3. MEDIDAS CON CONDICIONES/FILTROS | 109 |
| 4. SERIES DE NÚMEROS O LETRAS | 111 |
| 5. MACHINE LEARNING..... | 113 |
| 1. CLUSTERING | 113 |
| 2. FORECASTING | 116 |
| 6. SOBRE STRATEBI | 120 |
| 7. POWER BI..... | 121 |
| 8. TECNOLOGÍAS..... | 128 |

| | |
|--|------------|
| 9. INFORMACIÓN SOBRE STRATEBI..... | 130 |
| 10. OTROS..... | 131 |
| 11. EJEMPLOS DE DESARROLLOS ANALYTICS | 132 |

1. INTRODUCCIÓN

Microsoft Power BI es la herramienta analítica de inteligencia de negocio de Microsoft. Actualmente es una solución líder en el mercado que se encuentra en constante evolución ya que cada mes, el equipo de Microsoft Power BI, publica actualizaciones con nuevas funcionalidades sobre la herramienta.

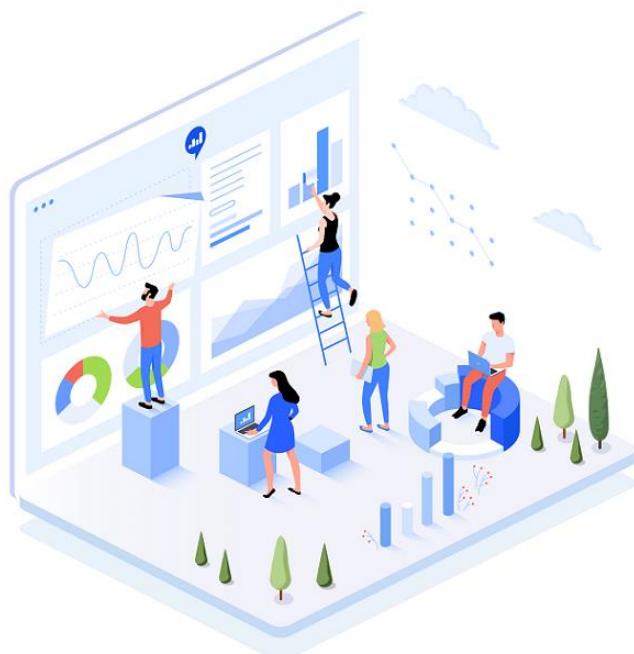
En este sentido, muchas veces se hace realmente complicado conocer en profundidad todas las nuevas funcionalidades, utilidades y trucos sobre la herramienta. Por este motivo, el objetivo de este documento es elaborar una guía con una serie de consejos y tips sobre Microsoft Power BI que resulten de utilidad a la hora de diseñar un informe en Power BI.

Este documento se encuentra dividido en capítulos que categorizan los tips:

- 1) Visualización
- 2) DAX
- 3) Machine Learning

A su vez, sobre cada tip se ha desarrollado una explicación de cómo abordarlo, acompañado en algunos casos por un video explicativo. Asimismo, a cada tip se le ha añadido una valoración de 1 a 5 para calificar la dificultad de implementarlo (1 fácil, 5 difícil) y una calificación de 1 a 5 para valorar su utilidad (1 utilidad baja, 5 muy útil).

¡¡ Esperamos que os sea útil!! iremos publicando nuevos tips periódicamente



2. LEYENDA



Resumen: El propósito de esta funcionalidad es posibilitar la obtención de más información sobre los gráficos que se visualizan.



Dificultad:



Utilidad:



Incluye video:

3. VISUALIZACIÓN

1. Drill Through



El propósito de esta funcionalidad es posibilitar la obtención de más información sobre los gráficos que se visualizan.

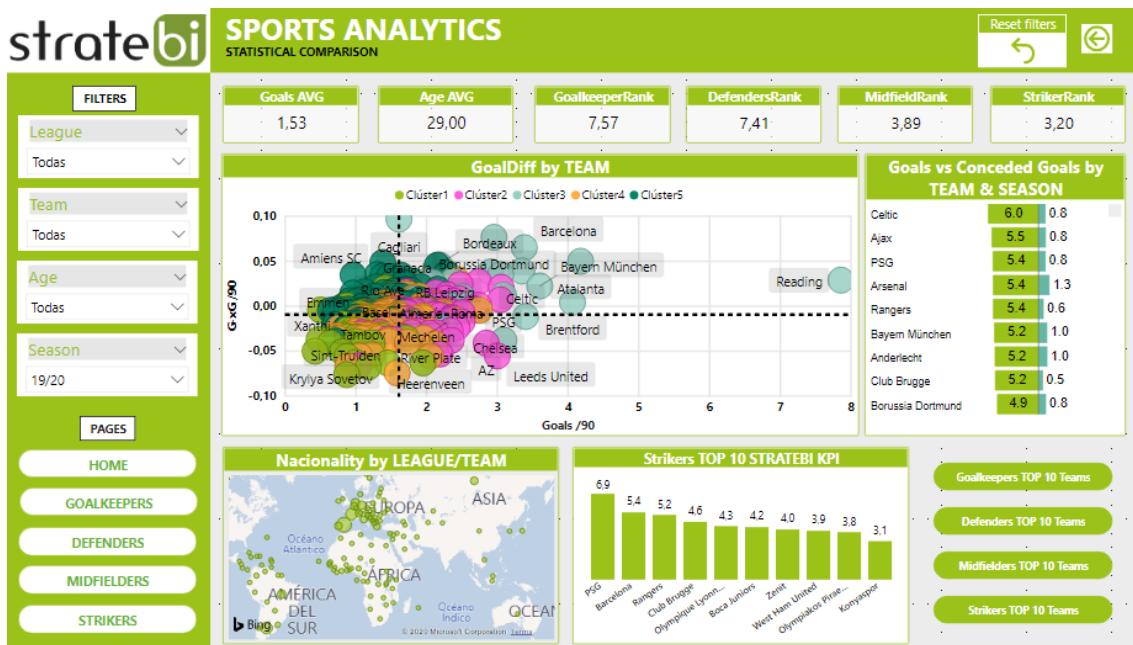


Desarrollo: Cuando la página de un informe muestra resultados resumidos, una página de obtención de detalles (Drill Through), puede llevar a los usuarios del informe a un mayor nivel de detalle. Se puede realizar de dos formas: la primera de ellas aporta una profundidad adicional de los detalles y la segunda aporta una perspectiva más amplia.

Para realizar un Drill Through con una profundidad adicional, en este ejemplo se creará una nueva página con una tabla en la que se incluyen las columnas/campos que se desean visualizar en mayor detalle desde el elemento visual inicial.

En este caso, se toma como ejemplo la Demo Sports Analytics. Como ejemplo, se quiere conocer en mayor nivel de detalle o profundidad las estadísticas de los delanteros de cualquier equipo.

Por ello, se crea una página con una tabla en la que se incluyen una serie de métricas con más información sobre todos los delanteros. Sin embargo, cuando se hace el Drill Through, solo aparecerán aquellos jugadores del equipo sobre el que se hace Drill Through desde el elemento gráfico inicial.



Para poder construir esta visualización en detalle (Drill Through), lo primero que hay se hace es crear una nueva página en el informe. Además, se debe incluir a nivel de Página, en el panel *Visualizaciones* donde se lee **Agreege los campos de obtención de detalles aquí**, aquellas métricas mediante las cuales queremos obtener más detalles.

Este será el vínculo entre la gráfica sobre la que se desea obtener más detalle y sobre la página de detalles.

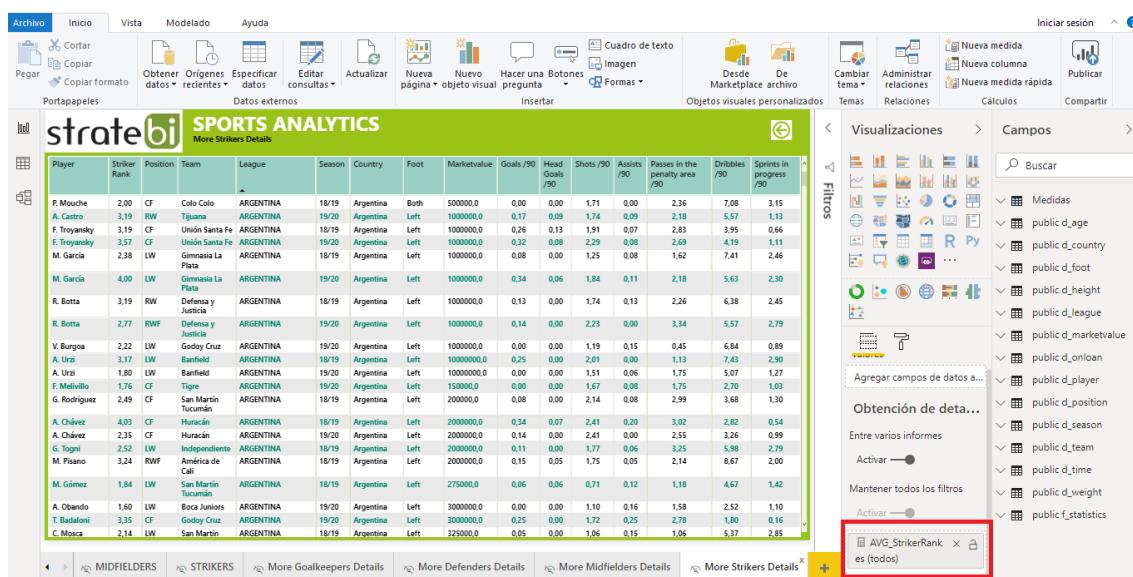
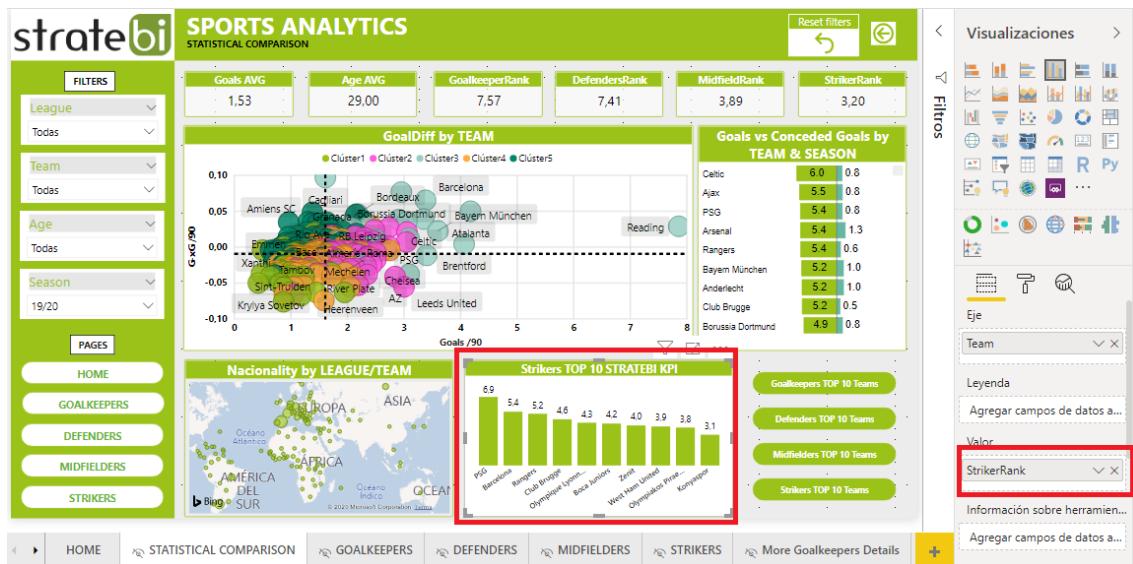
The report includes the following sections:

- Archivo, Inicio, Insertar, Modelado, Ver, Ayuda**
- Datos:** Archivo, Cortar, Pegar, Copiar, Portapapeles, Deshacer, Obtener datos, Excel, Conjuntos de datos de Power BI, SQL Server, Especificar datos, Orígenes recientes, Transformar, Actualizar datos, Consultas, Nuevo objeto visual, Cuadro de texto, Más objetos visuales, Insertar.
- Visualizaciones:** Nueva medida medida rápida, Publicar, Compartir.
- Filtros:** Valores, Agregar campos de datos aquí.
- Campos:** Obtencción de detalles, Entre varios informes, Activar, Mantener todos los filtros, Activar, Agreege los campos de obtención de detalles aquí.

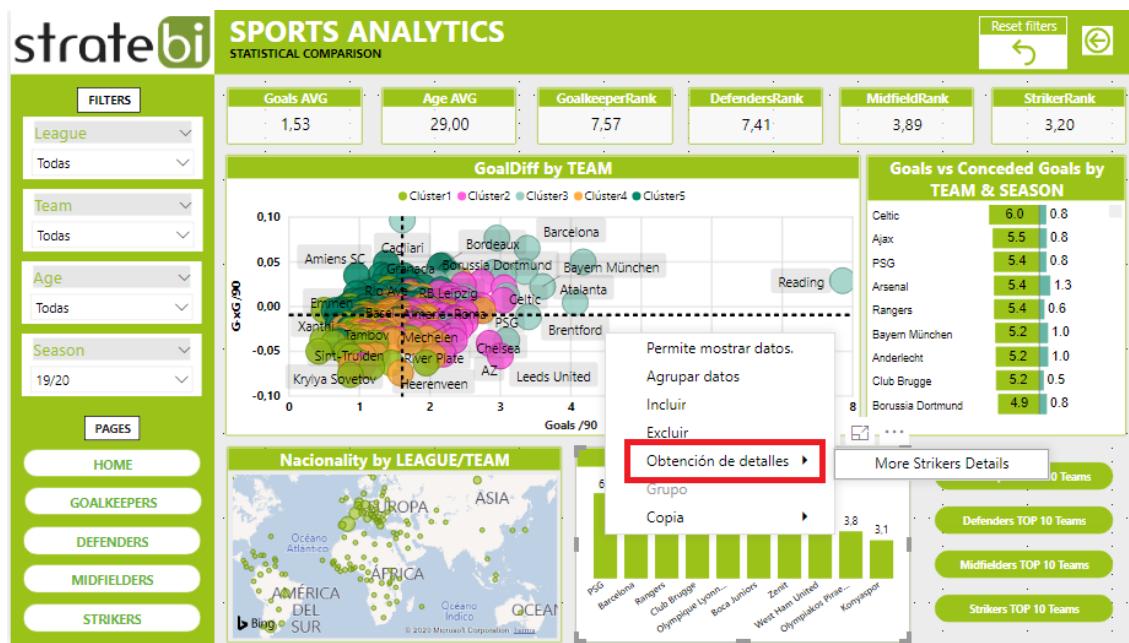
SPORTS ANALYTICS - More Strikers Details

| Player | Striker Rank | Position | Team | League | Season | Country | Foot | MarketValue | Goals /90 | Head Goals /90 | Shots /90 | Assists /90 | Passes in the penalty area /90 | Dribbles /90 | Sprints in progress /90 |
|---------------|--------------|----------|---------------------|----------------|--------|----------------------|-------|-------------|-----------|----------------|-----------|-------------|--------------------------------|--------------|-------------------------|
| M. Diagne | 12,59 | CF | Club Brugge | BELGIUM | 19/20 | Senegal | Right | 6000000,0 | 1,84 | 0,00 | 7,81 | 0,00 | 10,56 | 3,21 | 0,46 |
| L. Messi | 12,55 | RWF | Barcelona | LAUGASANTANDER | 19/20 | Argentina | Left | 14000000,0 | 1,13 | 0,00 | 5,35 | 0,38 | 3,84 | 11,90 | 3,65 |
| M. Aratore | 12,14 | LWF | Lugano | SWISSELEAGUE | 19/20 | Switzerland | Right | 1000000,0 | 1,80 | 0,00 | 7,20 | 0,00 | 7,20 | 3,60 | 1,80 |
| L. Messi | 10,99 | CF | Barcelona | LAUGASANTANDER | 19/20 | Argentina | Left | 14000000,0 | 0,86 | 0,00 | 4,71 | 0,50 | 4,85 | 9,70 | 5,71 |
| Paulinho | 10,73 | CF | Bayer Leverkusen | BUNDESLEAGA | 19/20 | Brazil | Right | 15000000,0 | 1,39 | 0,00 | 3,71 | 0,46 | 3,71 | 4,64 | 3,25 |
| Neymar | 10,48 | LW | PSG | LIGUE1 | 19/20 | Brazil | Right | 10000000,0 | 0,83 | 0,00 | 4,43 | 0,52 | 4,88 | 13,92 | 5,20 |
| G. Pazzini | 10,25 | CF | Hellas Verona | ITALIA | 19/20 | Italy | Right | 10000000,0 | 1,66 | 0,01 | 4,56 | 0,00 | 4,15 | 3,32 | 0,41 |
| S. Cazorla | 10,24 | MF | Real Madrid | LAUGASANTANDER | 19/20 | Spain | Right | 2000000,0 | 1,53 | 0,02 | 3,46 | 0,00 | 4,59 | 5,08 | 1,53 |
| L. McCowan | 10,01 | CF | Ayr United | SCOTLAND | 19/20 | Scotland | None | 2750000,0 | 0,90 | 0,00 | 2,70 | 0,00 | 2,70 | 4,50 | 0,90 |
| C. Vela | 9,87 | RWF | Los Angeles FC | MLS | 19/20 | Mexico | Left | 15000000,0 | 1,03 | 0,02 | 4,73 | 0,29 | 5,59 | 8,37 | 2,84 |
| K. Mbappé | 9,72 | CF | PSG | LIGUE1 | 19/20 | France | Right | 20000000,0 | 1,01 | 0,00 | 4,78 | 0,28 | 9,96 | 9,29 | 4,84 |
| R. Aché | 9,64 | CF | Sparta Rotterdam | EREDEVISIE | 19/20 | Germany | Right | 10000000,0 | 1,22 | 0,00 | 3,04 | 0,61 | 3,04 | 2,43 | 1,82 |
| K. Mbappé | 9,63 | CF | PSG | LIGUE1 | 19/19 | France | Right | 20000000,0 | 1,19 | 0,00 | 4,51 | 0,14 | 6,65 | 7,22 | 2,24 |
| E. Håland | 9,59 | CF | BUNDESLEAGA | BUNDESLEAGA | 19/20 | England | Left | 6000000,0 | 1,51 | 0,00 | 3,18 | 0,17 | 5,36 | 3,52 | 1,68 |
| L. Muriel | 9,32 | CF | Atletico Madrid | SERIEA | 19/20 | Colombia | Right | 19000000,0 | 1,18 | 0,00 | 4,99 | 0,00 | 6,36 | 6,54 | 1,91 |
| D. Ba | 9,23 | CF | Istanbul Basaksehir | TURKISH | 19/19 | France | Right | 1000000,0 | 1,64 | 0,00 | 3,27 | 0,00 | 3,27 | 0,00 | 0,00 |
| M. Guye | 9,18 | CF | Nancy | LIGUE1 | 19/19 | Senegal | Right | 600000,0 | 1,41 | 0,00 | 2,81 | 0,00 | 7,03 | 8,44 | 1,41 |
| Gelson Dala | 9,08 | CF | Rio Ave | LIGANOS | 19/20 | Angola | Right | 1000000,0 | 1,72 | 0,57 | 2,29 | 0,00 | 3,44 | 2,29 | 1,15 |
| O. Edward | 9,07 | CF | Celtic | SCOTLAND | 19/20 | French Guiana | Right | 15000000,0 | 0,91 | 0,12 | 4,67 | 0,33 | 6,69 | 7,35 | 2,11 |
| Jung Eun Park | 9,03 | LW | Servette | SWISSELEAGUE | 19/20 | South Korea Republic | Right | 500000,0 | 0,96 | 0,00 | 3,11 | 0,48 | 4,31 | 9,57 | 3,83 |
| M. Sulejmani | 8,83 | LW | Young Boys | SWISSELEAGUE | 19/19 | Serbia | Left | 4000000,0 | 0,64 | 0,00 | 2,84 | 0,83 | 2,66 | 6,79 | 2,39 |
| A. Alcántara | 8,77 | CE | Monaco | SWISSELEAGUE | 19/20 | Guernsey | Right | 600000,0 | 0,81 | 0,00 | 0,84 | 0,84 | 3,72 | 3,64 | 0,00 |

En este caso, se ha utilizado el *StrikerRank*, un KPI propio de Stratebi para medir el rendimiento los delanteros. Estableciendo este enlace se permite poder acceder a esta página mediante la obtención de detalles o Drill Through.



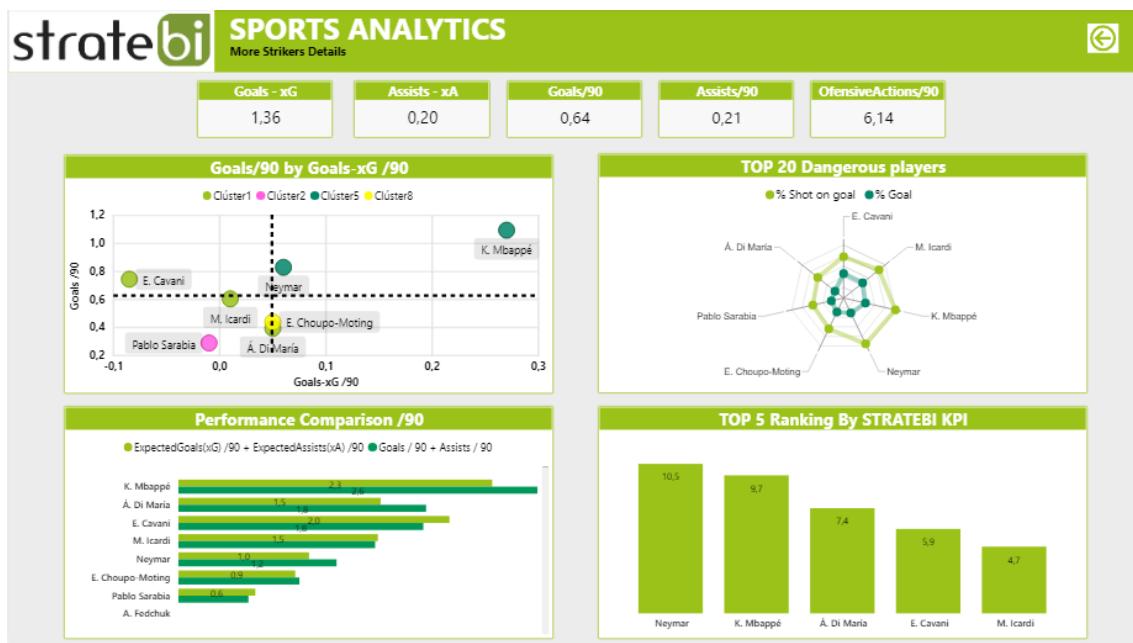
Para poder probarlo, se selecciona haciendo *click con el botón derecho* del ratón, sobre los datos del informe sobre los que se quiere obtener un mayor nivel de detalle, *Obtención de detalles -> More Strikers Details*. *More Details* será esta nueva página, creada en Power BI, que permite obtener más información sobre los datos que se están analizando. En este caso que se muestra a continuación, sobre los delanteros con mayor ranking.



En este caso, se visualizan los delanteros del PSG con las estadísticas que se han decidido incluir en esta tabla. La vista con una mayor profundidad de detalles es la siguiente:

A detailed table titled "More Strikers Details" lists PSG players along with their statistics. The columns include Player, Striker Rank, Position, Team, League, Season, Country, Foot, Marketvalue, Goals /90, Head Goals /90, Shots /90, Assists /90, Passes in the penalty area /90, Dribbles /90, and Sprints in progress /90. Key data points include Á. Di María (Striker Rank 7.66), M. Icardi (Striker Rank 7.09), Neymar (Striker Rank 10.48), K. Mbappé (Striker Rank 9.63), and E. Choupo-Moting (Striker Rank 4.97).

Para realizar un Drill Through con una mayor perspectiva se crean una serie de gráficas complementarias, en esta nueva página, en la que incluimos las diferentes gráficas que se desean visualizar en mayor detalle. Repitiendo el proceso, la vista con una mayor perspectiva de detalles es la siguiente:



De esta manera, se pueden obtener más detalles sobre los datos en Power BI, añadiendo más funcionalidad e información a los informes iniciales.

2. Contraer/expandir datos/detalles

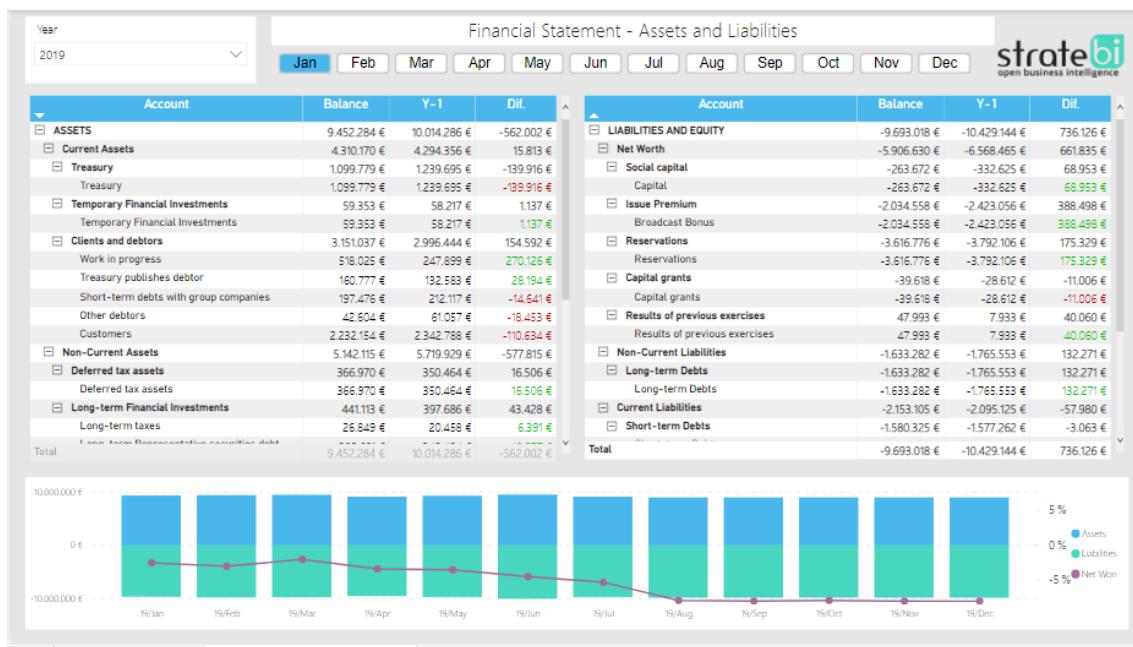


Esta funcionalidad permite la posibilidad de expandir y contraer los datos de las filas en subtítulos de columna, de forma que se puedan ver todos los datos de una columna de forma resumida.



Desarrollo: La capacidad de poder expandir y contraer los datos de las filas en varios grupos de filas crea la posibilidad de poder mostrar los datos como grupos en base a un nivel jerárquico. Es decir, se pueden expandir o contraer datos agrupados, en función del nivel de detalle que se quiera mostrar.

A continuación, se explica un ejemplo más detallado de expandir/contraer detalles a través de la Demo Finance.



Si se visualiza la primera tabla como ejemplo, se puede observar que existe una jerarquía entre *Account->Group->SubGroup->Item*. Por lo tanto, estos datos se pueden mostrar de una forma más o menos resumida, tal y como se necesite en cada informe.

En primer lugar, para poder realizar esta opción se necesita tener una jerarquía en los datos. Por ejemplo, en esta tabla de la Demo Finance, como se ha mencionado existe la siguiente jerarquía (Pasos 1 y 2 sobre la imagen).

The screenshot shows the Stratebi BI interface. On the left, there's a main dashboard with a chart showing a downward trend over time. Next to it is a detailed table of financial assets and liabilities for the year 2019. On the right, there's a sidebar for creating visualizations, which includes sections for 'Visualizaciones' (Visualizations), 'Campos' (Fields), and 'Filters'. A red box highlights the main table area. Another red box highlights the detailed table of assets and liabilities. A third red box highlights the 'Filas' (Rows) section in the sidebar, which lists 'Account', 'group', 'subgroup', and 'item' with checkboxes. A fourth red box highlights the 'Valores' (Values) section, which lists 'Balance', 'Y-1', and 'Dif.' with checkboxes.

Para crear esta tabla resumida, por tanto, se necesita añadir en el campo *Filas* los campos que forman la jerarquía y en el campo *Valores* aquellos campos que aportan información a cada fila (Pasos 3 y 4 sobre la imagen).

Una vez se crea la tabla, solamente se debe seleccionar la opción más (+) que aparece al lado de cada nivel de la jerarquía dentro de la propia tabla para ir expandiendo los detalles de la jerarquía.

| | Account | Balance | Y-1 | Dif. |
|-------------------------------------|---------------|-------------|--------------|------------|
| + | ASSETS | 9.452.284 € | 10.014.286 € | -562.002 € |
| | Total | 9.452.284 € | 10.014.286 € | -562.002 € |

A continuación, se muestran todas estas visualizaciones con un nivel de resumen diferente.

| | Account | Balance | Y-1 | Dif. |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------|--------------|------------|
| + | ASSETS | 9.452.284 € | 10.014.286 € | -562.002 € |
| + | Current Assets | 4.310.170 € | 4.294.356 € | 15.813 € |
| + | Non-Current Assets | 5.142.115 € | 5.719.929 € | -577.815 € |
| | Total | 9.452.284 € | 10.014.286 € | -562.002 € |

Cada vez que se selecciona la opción +, se expande en un nivel la visualización de la jerarquía.

| Account | Balance | Y-1 | Dif. |
|--|-------------|--------------|------------|
| ASSETS | 9.452.284 € | 10.014.286 € | -562.002 € |
| Current Assets | 4.310.170 € | 4.294.356 € | 15.813 € |
| Treasury | 1.099.779 € | 1.239.695 € | -139.916 € |
| Temporary Financial Investments | 59.353 € | 58.217 € | 1.137 € |
| Clients and debtors | 3.151.037 € | 2.996.444 € | 154.592 € |
| Non-Current Assets | 5.142.115 € | 5.719.929 € | -577.815 € |
| Deferred tax assets | 366.970 € | 350.464 € | 16.506 € |
| Long-term Financial Investments | 441.113 € | 397.686 € | 43.428 € |
| Long-term Investments in group companies | 459.202 € | 438.779 € | 20.423 € |
| Inmobilized material | 304.897 € | 376.081 € | -71.183 € |
| Intangible Assets | 3.569.932 € | 4.156.920 € | -586.988 € |
| Total | 9.452.284 € | 10.014.286 € | -562.002 € |

La visualización con mayor detalle es la siguiente:

| Account | Balance | Y-1 | Dif. |
|---|--------------|--------------|------------|
| ASSETS | 9.452.284 € | 10.014.286 € | -562.002 € |
| Current Assets | 4.310.170 € | 4.294.356 € | 15.813 € |
| Treasury | 1.099.779 € | 1.239.695 € | -139.916 € |
| Treasury | 1.099.779 € | 1.239.695 € | -139.916 € |
| Temporary Financial Investments | 59.353 € | 58.217 € | 1.137 € |
| Temporary Financial Investments | 59.353 € | 58.217 € | 1.137 € |
| Clients and debtors | 3.151.037 € | 2.996.444 € | 154.592 € |
| Work in progress | 518.025 € | 247.899 € | 270.126 € |
| Treasury publishes debtor | 160.777 € | 132.583 € | 28.194 € |
| Short-term debts with group companies | 197.476 € | 212.117 € | -14.641 € |
| Other debtors | 42.604 € | 61.057 € | -18.453 € |
| Customers | 2.232.154 € | 2.342.788 € | -110.634 € |
| Non-Current Assets | 5.142.115 € | 5.719.929 € | -577.815 € |
| Deferred tax assets | 366.970 € | 350.464 € | 16.506 € |
| Deferred tax assets | 366.970 € | 350.464 € | 16.506 € |
| Long-term Financial Investments | 441.113 € | 397.686 € | 43.428 € |
| Long-term taxes | 26.849 € | 20.458 € | 6.391 € |
| Long-term Representative securities debt | 389.681 € | 349.404 € | 40.277 € |
| Long-term Bonds constituted | 24.584 € | 27.824 € | -3.240 € |
| Long-term Investments in group companies | 459.202 € | 438.779 € | 20.423 € |
| Shares in Group Companies | 4.192 € | 3.477 € | 715 € |
| Long-term credits with group companies | 455.010 € | 435.302 € | 19.708 € |
| Inmobilized material | 304.897 € | 376.081 € | -71.183 € |
| Technical facilities | 81.256 € | 84.425 € | -3.169 € |
| Other facilities and furniture | 244.913 € | 272.281 € | -27.368 € |
| Information processing equipment | 395.712 € | 401.211 € | -5.498 € |
| Amortization of property, plant and equipment | -416.984 € | -381.836 € | -35.148 € |
| Intangible Assets | 3.569.932 € | 4.156.920 € | -586.988 € |
| Computer applications Amortization | -2.081.854 € | -2.462.331 € | 380.477 € |
| Computer applications | 5.651.785 € | 6.619.251 € | -967.466 € |
| Total | 9.452.284 € | 10.014.286 € | -562.002 € |

Como se puede observar, la opción de expandir y contraer detalles puede resultar muy útil para utilizarla en función del nivel de detalle en el que se desee mostrar la información de la que se dispone.

3. Filtros jerárquicos o Descomposition Tree



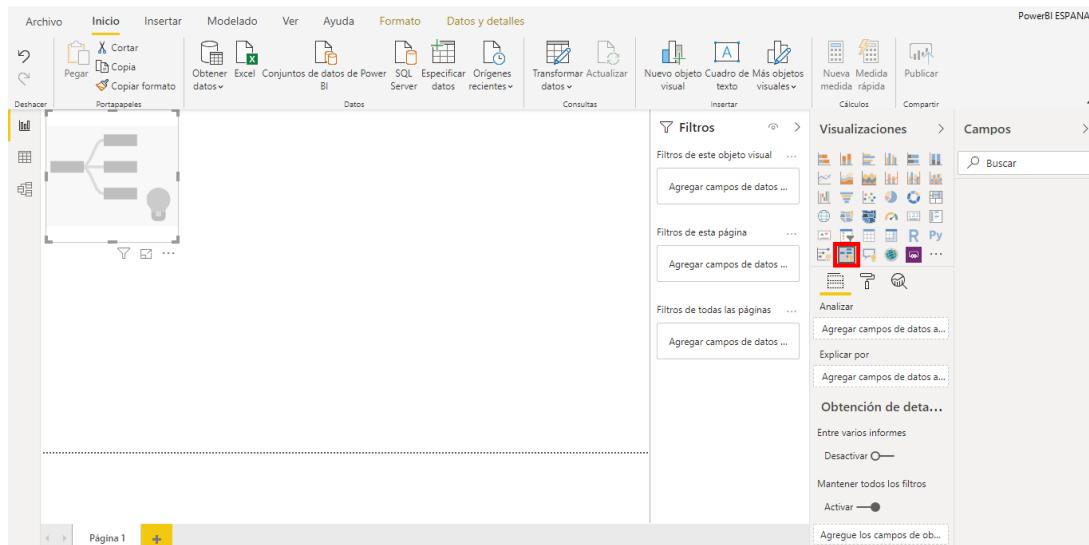
El propósito de este tip es realizar un esquema jerárquico en Power BI para explorar en profundidad las dimensiones de los datos del informe.



Desarrollo: El objeto visual esquema jerárquico de Power BI permite visualizar datos en varias dimensiones. Este elemento visual permite agregar datos de manera automática y permite explorar en profundidad las dimensiones en cualquier orden. También es una visualización que utiliza inteligencia artificial, por lo que se le puede pedir que busque la dimensión siguiente para explorar en profundidad en función de ciertos criterios.

Para comprender mejor este objeto visual, se mostrará como ejemplo los datos de la Demo Finance en forma de Descomposition Tree o Esquema jerárquico.

Lo primero de todo es seleccionar el objeto visual Esquema jerárquico del panel Visualizaciones.



La visualización requiere dos tipos de entrada.

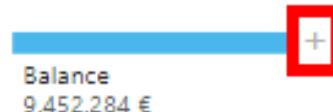
1. **Analizar:** la métrica que se quiera analizar. Debe ser una medida o un agregado.
2. **Explicar por:** una o más dimensiones que se quiera explorar en profundidad.

Una vez se arrastra la medida al campo, el objeto visual se actualiza y se muestra la medida agregada.

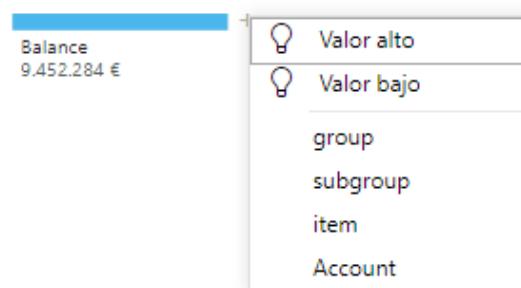
En este caso, al igual que en el tip 1.2 (Contraer/expandir datos/detalles) se va a tomar como ejemplo los datos de la Demo Finance.

Se selecciona como campo Analizar la columna Balance, y en el campo Explicar por las columnas que forman la dimensión.

Ahora, se puede observar que aparece un signo más junto al nodo raíz. Al seleccionar el signo +, se puede elegir qué campo se quiere explorar en profundidad e incluso se pueden explorar los campos en el orden que se desee.

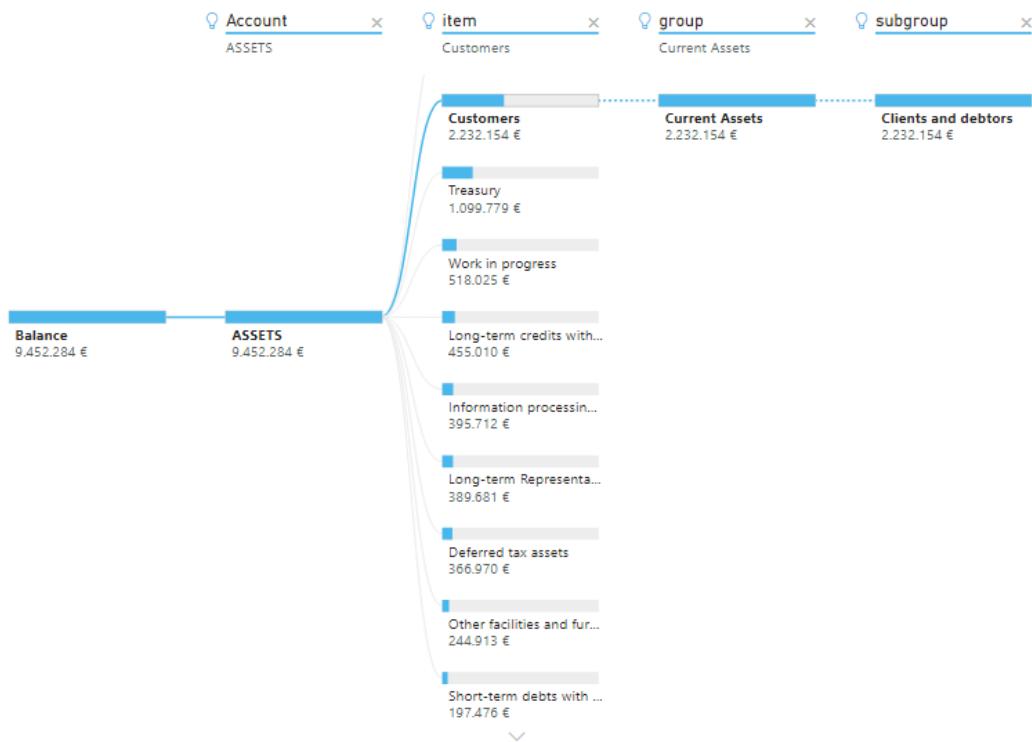


Se obtienen las siguientes opciones:

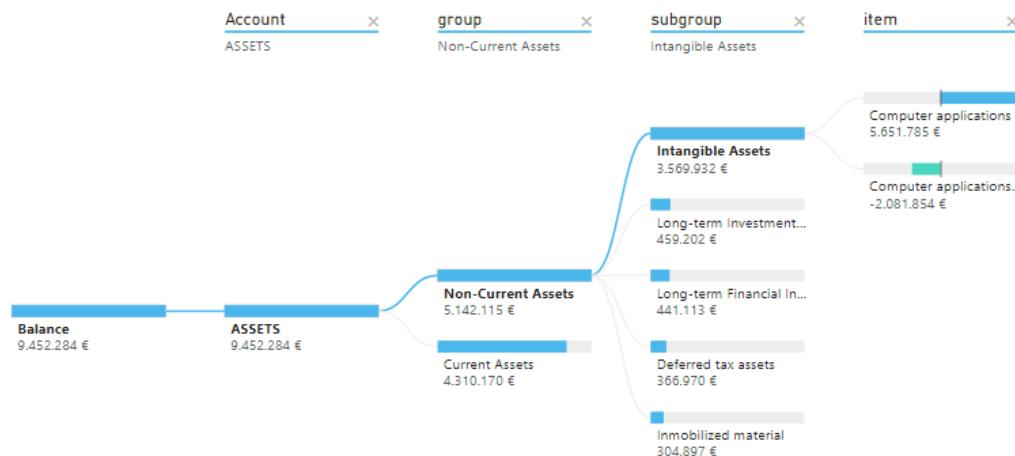


Las opciones *Valor Alto* y *Valor Bajo* son opciones de Inteligencia Artificial de Power BI y seleccionan que dimensión afecta más a la medida del nivel anterior. Esto se selecciona automáticamente. En función de si se quiere que afecte en un mayor o menos valor se seleccionará Valor alto o bajo.

Si por ejemplo se seleccionase Valor alto en todas las opciones, se visualizaría como sigue.

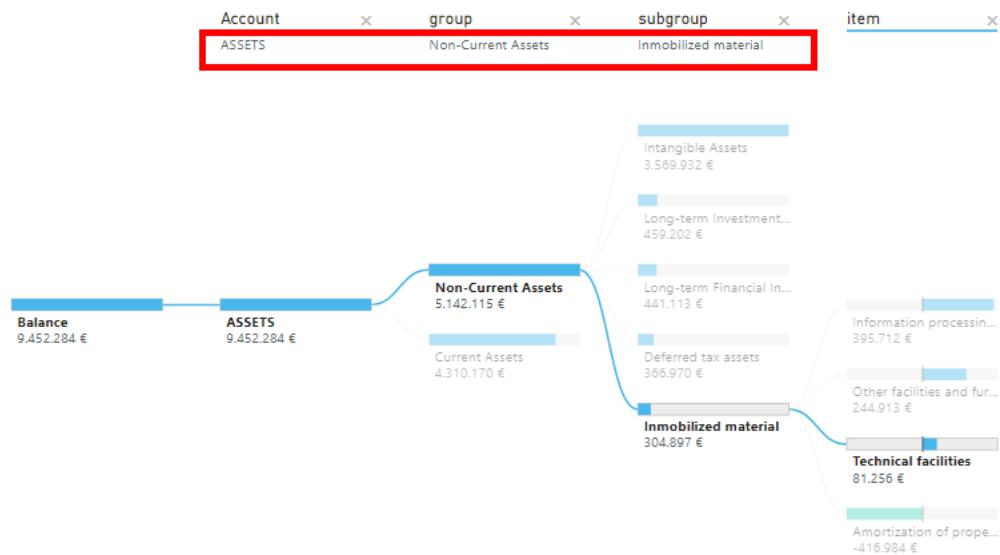


En este caso, se va a utilizar el orden de la jerarquía para ir ampliando este esquema jerárquico. Es decir, se seleccionarán en el siguiente orden: *Account->Group->Subgroup->Ítem*. De tal forma que se visualiza como sigue.

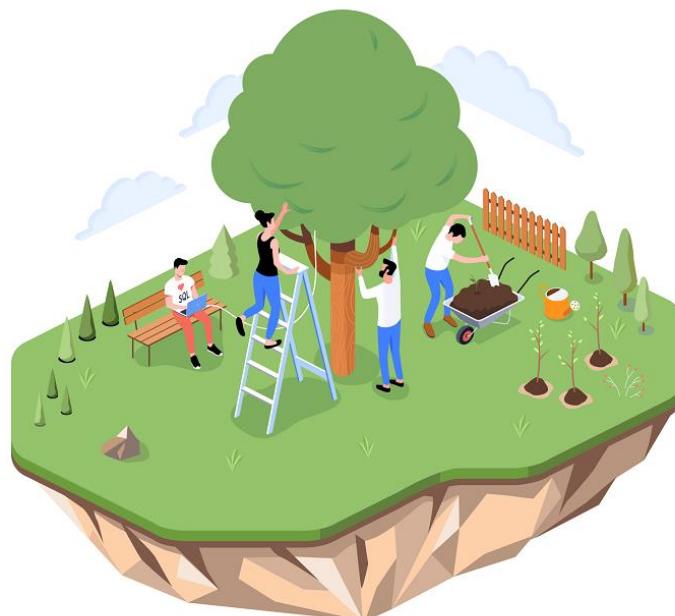


Una vez se crea el Descomposition tree, se puede ir seleccionando que nodo del árbol jerárquico se desea visualizar. Por ejemplo, en este caso vamos a visualizar todos los ítems (específicamente el Technical facilities) del *subgroup Inmobilized material*.

Además, en las cabeceras que indican el nivel de la jerarquía situadas en la parte superior del objeto visual, se muestra que elemento dentro de cada grupo de la jerarquía se encuentra seleccionado.



De esta forma se podrían ir analizando los demás datos en función del elemento del árbol seleccionado. Este objeto visual de Power BI es muy útil para representar información en aquellos elementos visuales en los que se utilizan jerarquías de datos.



4. Alertas con Emojis



El propósito de este tip es mostrar los datos como Emojis para hacer más amigable la visualización del dato.



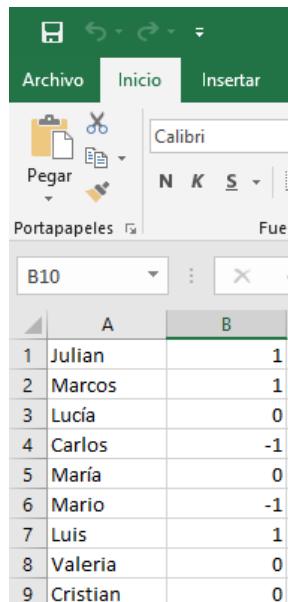
Desarrollo: En los informes de Power Bi se pueden añadir Emojis. Un buen ejemplo de uso será crear en una tabla con puntuaciones y asignarle valores como: -1 malo, 0 neutral, +1 bueno.

Para ello se crea una columna calculada en DAX mediante la siguiente forma:

```
EmojiiScore = SWITCH (TRUE (), 'TableWithScore'[ColumnWithScore] = 1;"😊"; 'TableWithScore'[ColumnWithScore] = 0; "😐"; "☹️")
```

Con esta sencilla fórmula se pueden visualizar los datos a través de Emojis, algo muy intuitivo para el usuario final.

Por ejemplo, se va a mostrar cómo utilizar emojis a través de un .csv que contiene los siguientes datos:



| | A | B |
|---|----------|----|
| 1 | Julian | 1 |
| 2 | Marcos | 1 |
| 3 | Lucía | 0 |
| 4 | Carlos | -1 |
| 5 | Maria | 0 |
| 6 | Mario | -1 |
| 7 | Luis | 1 |
| 8 | Valeria | 0 |
| 9 | Cristian | 0 |

Lo primero, será importar en Power BI el .csv con los datos. Después se selecciona en *Visualizaciones* una gráfica del tipo *Tabla* y se crea una *nueva columna* mediante la siguiente fórmula DAX:

```
EmojiiScore = SWITCH (TRUE (), 'Hoja1'[Column2] = 1; "😊"; 'Hoja1'[Column2]= 0; "😐"; "☹️")
```

Después se le debe dar formato a la tabla y cambiar el nombre a las columnas para que sean más intuitivas. Además, se añade la tercera columna a la tabla quedando como visualización final la siguiente.

| Nombre | Valor | EmojiiScore |
|----------|-------|-------------|
| Carlos | -1 | :frowny: |
| Mario | -1 | :frowny: |
| Cristian | 0 | :neutral: |
| Lucía | 0 | :neutral: |
| María | 0 | :neutral: |
| Valeria | 0 | :neutral: |
| Julian | 1 | :smiling: |
| Luis | 1 | :smiling: |
| Marcos | 1 | :smiling: |

Para obtener los Emojis se puede utilizar este enlace: <https://getemoji.com/>

5. Botón Reset

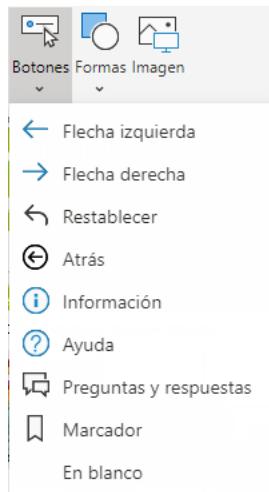


El objetivo de este tip es descubrir cómo crear un botón de reseteo de filtros.



Desarrollo: Incluir un botón Reset en un informe permite reestablecer todos los filtros al formato original, es decir, restablecer una página a todos los valores predeterminados iniciales. Es muy útil para aquellos informes con un gran número de filtros o con muchas segmentaciones de datos y gráficos, principalmente cuando se quiere restablecer o empezar de nuevo con los filtros y no tener que borrarlos o deseleccionarlos uno a uno, ya que se convierte en una tarea poco efectiva.

Para crear un botón Reset, lo primero que se hace es añadir un botón a la página del tipo *Botón -> Restablecer*. También se puede realizar el mismo procedimiento con un botón *En Blanco*.



Se le asigna un formato, un título y todo lo que se desee al botón para que se comprenda visualmente su función/acción. En este caso, se va a utilizar como ejemplo la Demo Sports Analytics y se va a incluir en una de sus páginas un botón Reset como el siguiente.



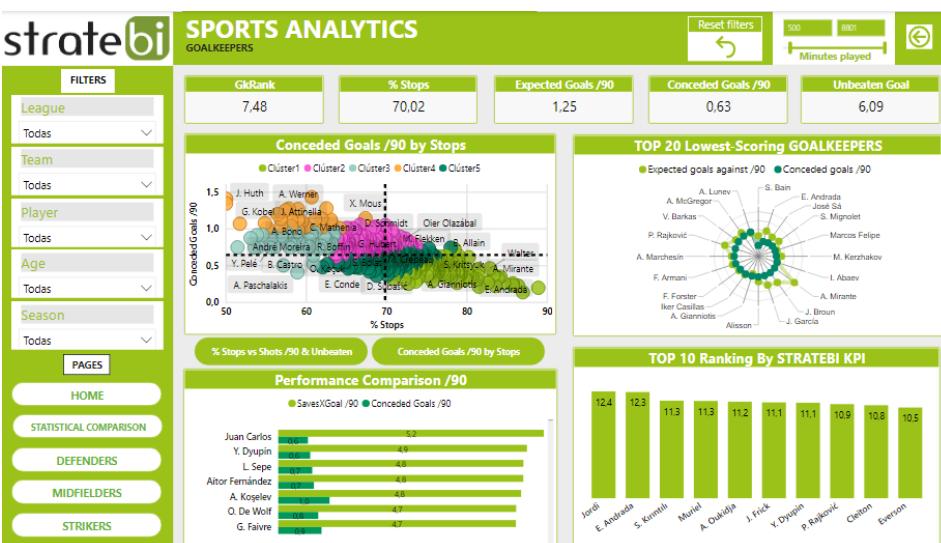
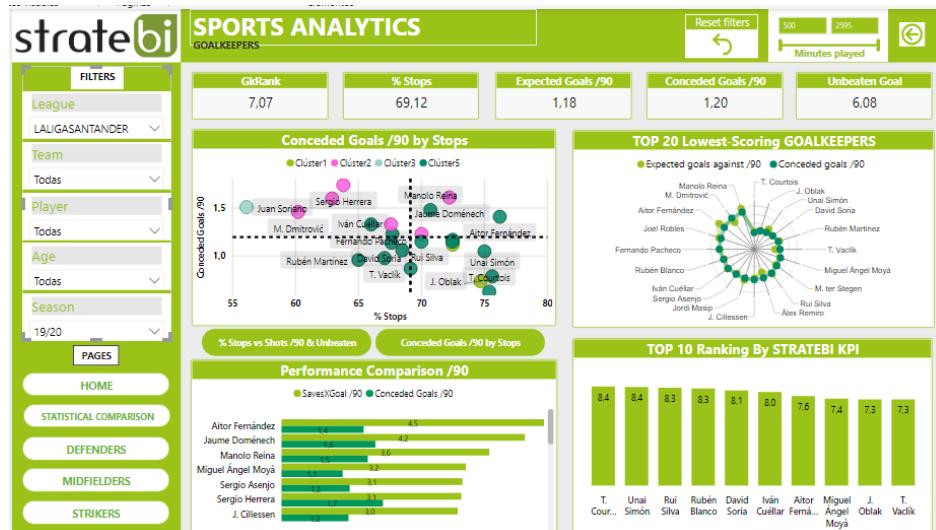
Ahora, se debe crear un marcador en el Panel de Marcadores en el cual, se actualice la página sin filtros. De esta manera, cada vez que se acceda a este marcador, se van a restablecer todos los filtros.

The screenshot shows the Stratebi Sports Analytics interface. On the left, there's a sidebar with filters for League, Team, Player, Age, and Season, and pages for Home, Statistical Comparison, Defenders, Midfielders, and Strikers. The main area displays several charts: 'GkRank' (Goals vs. Shots), '% Stops vs. Shots /90 & Unbeaten goals' (a scatter plot with clusters), 'TOP 20 Lowest-Scoring GOALKEEPERS' (a sunburst chart), 'Performance Comparison /90' (a bar chart for saves and conceded goals), and 'TOP 10 Ranking By STRATEBI KPI' (another bar chart). A red box highlights the 'Panel Marcadores' checkbox in the top navigation bar. To the right, a 'Marcadores' panel is open, listing various markers like '3.-gk_Reset' under the 'DEFENDER' category.

Lo siguiente es asignar al botón Reset la Acción que selecciona este nuevo marcador. Para ello, desde el panel *Visualizaciones -> Acción-> Marcadory* se selecciona al marcador creado.

This screenshot shows the same dashboard setup as the previous one, but with the 'Marcadores' panel expanded. The 'Reset Filters' button in the top right of the main dashboard area is highlighted with a red box. In the 'Marcadores' panel, the '3.-gk_Reset' marker is selected under the 'DEFENDER' category, also highlighted with a red box. The rest of the panel shows other markers and settings.

Una vez realizada esta tarea, cada vez que se pulse el botón Reset se reinician los filtros.



Con este sencillo botón, se puede conseguir una navegación y restablecimiento de filtros de una manera mucho más sencilla, tal y como se aprecia en el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=0a07LL4TLFM>

6. Parámetros what-if



Esta funcionalidad permite cambiar dinámicamente los datos y ver cómo se comportan en función de una serie de condiciones.



Desarrollo: El uso de parámetros *what-if* ofrece la capacidad de transformar dinámicamente los datos, es decir, permite simular cómo los datos cambian en distintos escenarios. Por ejemplo, cuantos ingresos se tendría en base a una condición o cual sería el importe de las ventas si se vendiera un 15% más.

Esta funcionalidad crea una tabla independiente con un solo campo que contiene una serie de valores que pueden ser usados para plantear hipótesis junto con otras métricas por medio de un parámetro que se crea al generar la tabla de *what-if*.

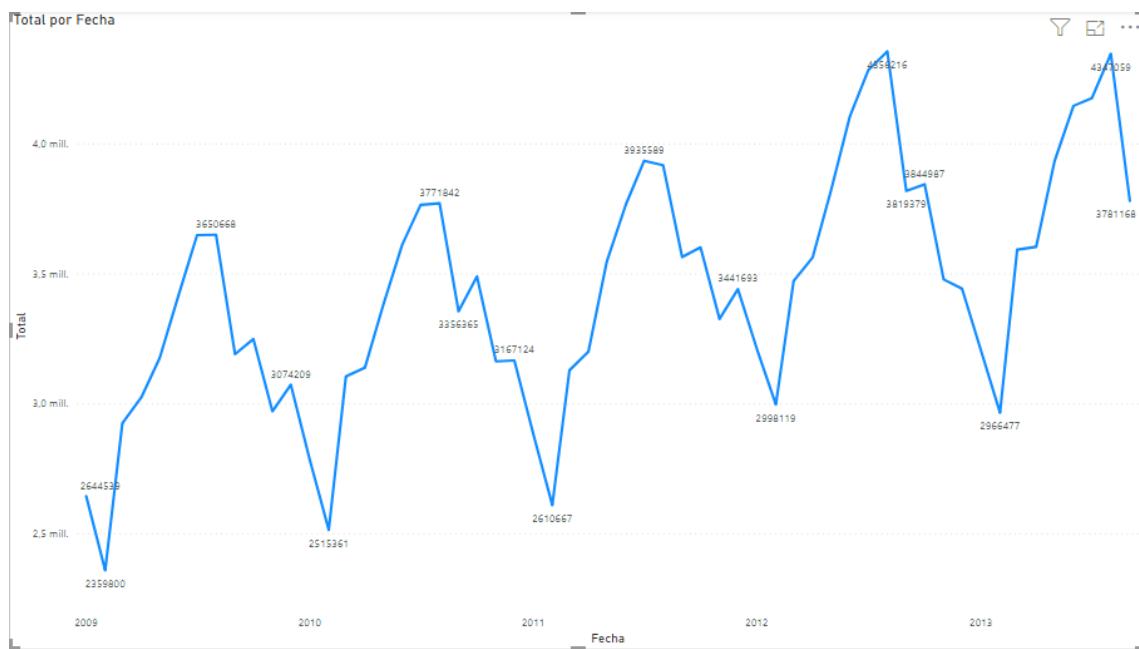
Se establece una escala numérica respecto a un intervalo (min, max) y un crecimiento que se genera manualmente y que genera y completa la tabla mencionada anteriormente, proporcionado una nueva variable que puede ser utilizada con nuestras métricas.

Como ejemplo, se van a utilizar datos que contienen el número de pasajeros que visita un aeropuerto X por mes desde 2010 hasta 2013. En este caso, se va a simular como afectaría el Covid-19 en el número de pasajeros en función de una disminución del porcentaje de visitas.



| Date | Airport Passengers |
|------------------------------------|--------------------|
| jueves, 1 de enero de 2009 | 2.644.539 |
| domingo, 1 de febrero de 2009 | 2.359.800 |
| domingo, 1 de marzo de 2009 | 2.925.918 |
| miércoles, 1 de abril de 2009 | 3.024.973 |
| viernes, 1 de mayo de 2009 | 3.177.100 |
| lunes, 1 de junio de 2009 | 3.419.595 |
| miércoles, 1 de julio de 2009 | 3.649.702 |
| sábado, 1 de agosto de 2009 | 3.650.668 |
| martes, 1 de septiembre de 2009 | 3.191.526 |
| jueves, 1 de octubre de 2009 | 3.249.428 |
| domingo, 1 de noviembre de 2009 | 2.971.484 |
| martes, 1 de diciembre de 2009 | 3.074.209 |
| viernes, 1 de enero de 2010 | 2.785.466 |
| lunes, 1 de febrero de 2010 | 2.515.361 |
| lunes, 1 de marzo de 2010 | 3.105.958 |
| jueves, 1 de abril de 2010 | 3.139.059 |
| sábado, 1 de mayo de 2010 | 3.380.355 |
| martes, 1 de junio de 2010 | 3.612.886 |
| jueves, 1 de julio de 2010 | 3.765.824 |
| domingo, 1 de agosto de 2010 | 3.771.842 |
| miércoles, 1 de septiembre de 2010 | 3.356.365 |
| viernes, 1 de octubre de 2010 | 3.490.100 |
| lunes, 1 de noviembre de 2010 | 3.163.659 |

La visualización de estos datos en un *grafico de líneas* es la siguiente.



Para realizar la funcionalidad *What if* se debe pulsar en la pestaña *Modelado* -> *Nuevo parámetro What if*.

Se asigna al parámetro los siguientes valores puesto que se quiere mostrar cómo se vería reflejado un % menor del número de visitantes a los aeropuertos por ejemplo un 95% -> 0,95 e incluso un 50% -> 0,5.

Parámetro de hipótesis

Nombre

Disminución Covid-19

Tipo de datos

Número decimal

Mínimo

0,5

Máximo

1

Incremento

0,05

Valor predeterminado

0,95

Agregar segmentación en esta página

Aceptar

Cancelar

Entonces, se crea automáticamente una nueva tabla en *Campos*.

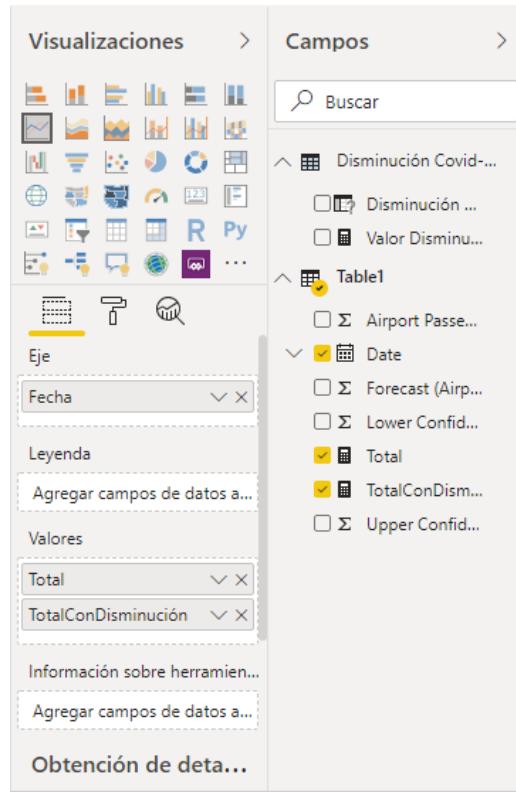
The screenshot shows the 'Campos' (Fields) pane in Power BI. At the top, it says 'Campos' and has a search bar labeled 'Buscar'. Below the search bar, there is a list of fields under a category named 'Disminución Covid-19'. This list includes 'Disminución Covid-19' and 'Valor Disminución Covid-19'. Below this category, there is a section titled 'Table1' which contains two items: 'Disminución Covid-19' and 'Valor Disminución Covid-19'.

Se añaden entonces dos nuevas medidas sobre la tabla en la que están los datos:

```
Total = SUM(Table1[Airport Passengers])
```

```
TotalConDisminución = [Total]*'Disminución Covid-19 3'[Valor Disminución Covid-19 3]
```

Volviendo al gráfico de líneas se añaden en el panel Visualizaciones-> Campos -> Eje, la columna fecha de los datos y se le asigna el tipo Date. En el campo Valores se añaden las dos medidas creadas.



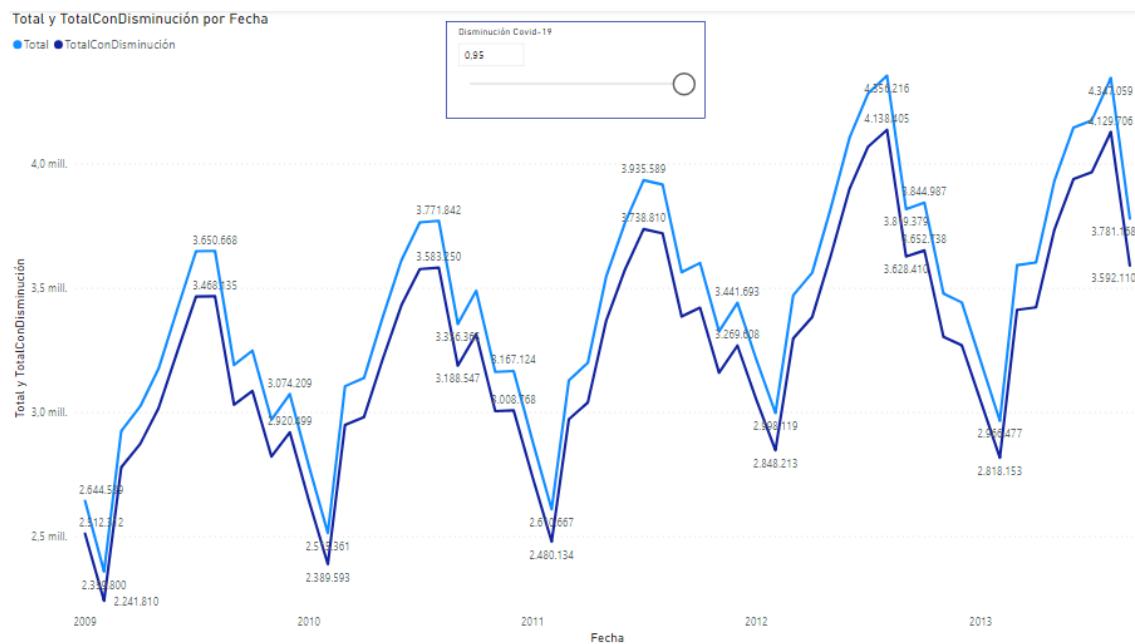
Además, cuando se añadió el parámetro *What-if* apareció un nuevo objeto visual relacionado con este, se le asigna un formato y se visualiza de la siguiente manera.



Por lo tanto, por ejemplo, si ahora se quiere saber cuál sería el número de visitantes si estos fuesen un 80% del total se visualizaría situando el valor del objeto visual Disminución Covid-19 en 0,8.



Y así un 95% de visitas.



Como se puede ver en el siguiente video, este valor se puede ir ajustando y viendo cómo sería su visualización en caso de que esto ocurriera:

<https://www.youtube.com/watch?v=bptq4gWIXFU>



7. Crear o personalizar un template

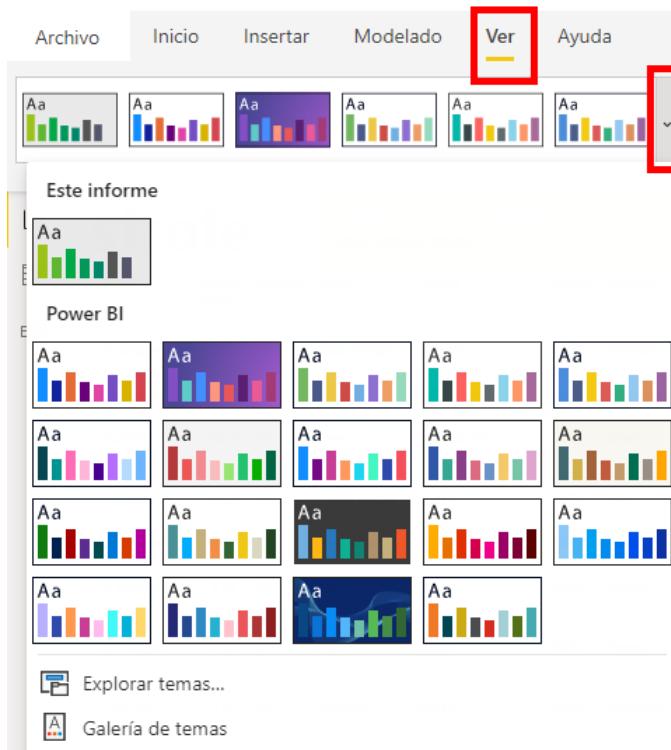


Se detalla cómo se puede crear o personalizar un template desde Power BI Desktop.



Desarrollo: Power BI permite personalizar y crear temas desde el desktop, de tal manera que se pueden aplicar cambios de diseño a todo el informe que afectarán a todos los elementos visuales del mismo, fuentes, colores, etc.

Desde el asistente de Power BI Desktop se pueden configurar aspectos básicos del template, ajustarlos y aplicar el formato deseado. Para ello, desde la pestaña *Verse* selecciona el botón inferior a la pestaña *flecha derecha* como se muestra a continuación.

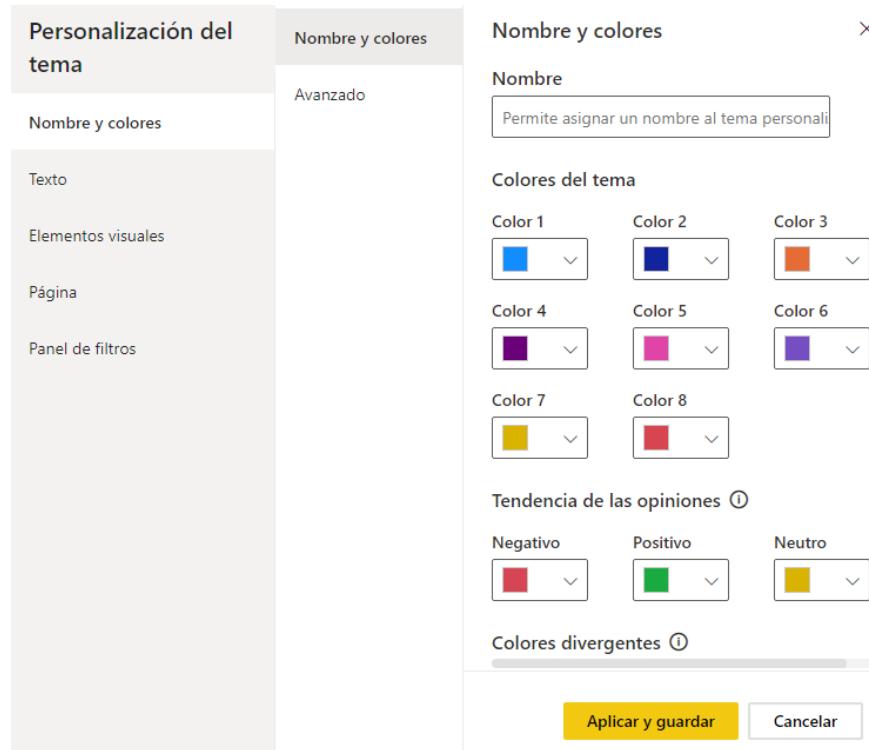


Desde este menú se puede elegir cualquiera de los templates predefinidos por Power BI, importar el json de un template o personalizar un template a medida. Cabe mencionar en este punto que un template se puede exportar en formato json y editarse desde cualquier editor de texto. En este caso, se pulsará la opción de *Personalizar tema actual*.

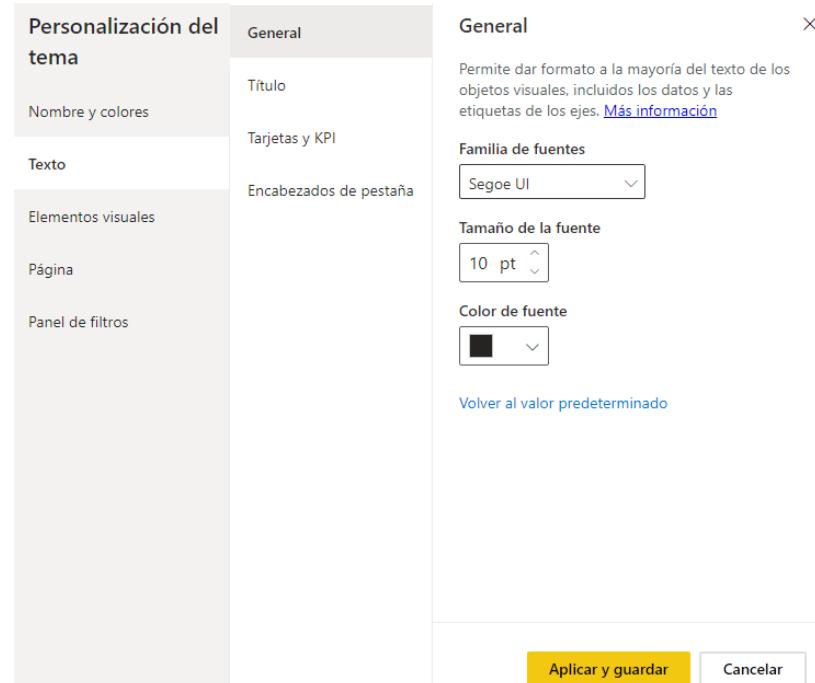


Las opciones encuentran son dentro de esta opción son las siguientes:

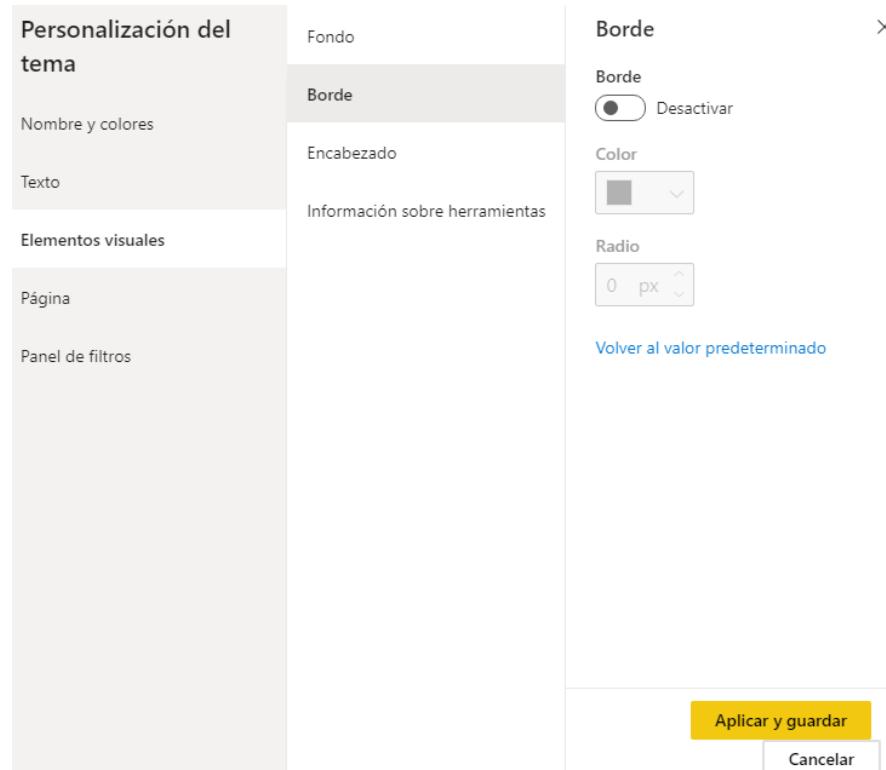
- **Nombre y colores:** Desde aquí se asigna un nombre al tema actual y se personalizan los colores del tema y de los distintos objetos visuales. También permite elegir los colores para los elementos de los objetos visuales como líneas de cuadrícula o cuadros de texto.



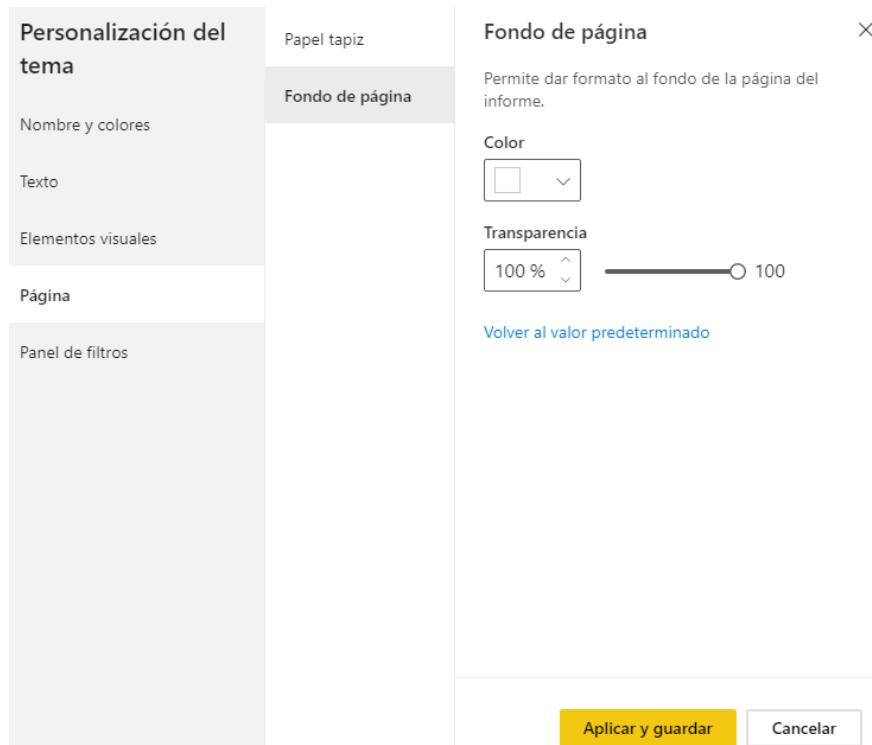
- **Texto:** Permite la configuración del texto del informe, incluye fuente, el tamaño y el color de fuente, que establece los valores predeterminados de la clase de texto principal para las etiquetas, los títulos, las tarjetas y KPI, y los encabezados de las pestañas.



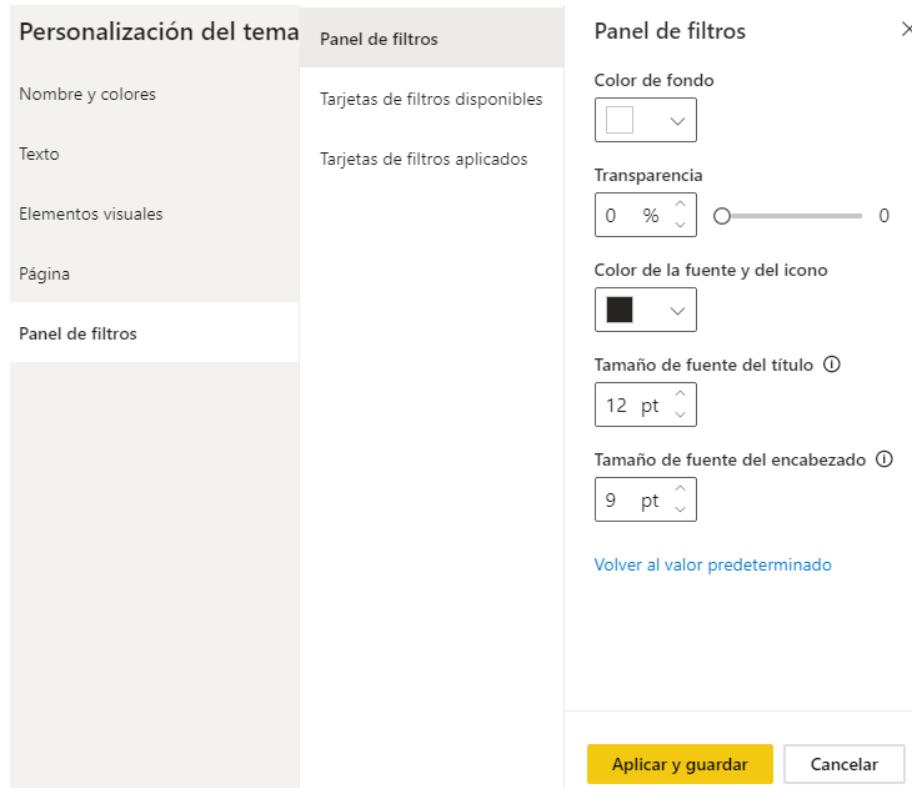
- **Elementos visuales:** Permite configurar el fondo, el borde, el encabezado y la información sobre herramientas de los distintos elementos visuales.



- **Página:** Permite configurar opciones de diversos elementos de página, como el papel y el fondo de página.



- **Panel de filtros:** Permite establecer las opciones del panel de filtros, incluido el color de fondo, la transparencia, la fuente y el color de los iconos, el tamaño, las tarjetas de filtro, etc.



Exportando el template en un fichero json, posteriormente se podría importar como un nuevo theme en otro informe.

8. Añadir una nueva fuente a un template



El propósito de este tip es explicar cómo añadir una nueva fuente al template de un informe.



Desarrollo: Power BI incluye en sus informes un conjunto de fuentes por defecto. En este sentido, siguiendo lo comentado en el tip de personalización de un template, es posible añadir una nueva fuente al template del informe que no esté incluida en el conjunto de fuentes predefinidas de Power BI Desktop.

En primer lugar, la fuente que se quiera añadir debe estar instalada en el equipo. El ejemplo que se realizará, incluirá la fuente *Titillium Web* en el template de un informe de Power BI.

Font Titillium Web

Escribe aquí para obtener una vista previa de la fuente.

Cambiar tamaño de fuente



24 puntos

Regular

Black

Metadatos

Selecciona una fuente para ver sus metadatos.

Regular ▾

Los metadatos pueden variar entre las fuentes de una familia.

Nombre completo

Titillium Web

Archivo de fuente

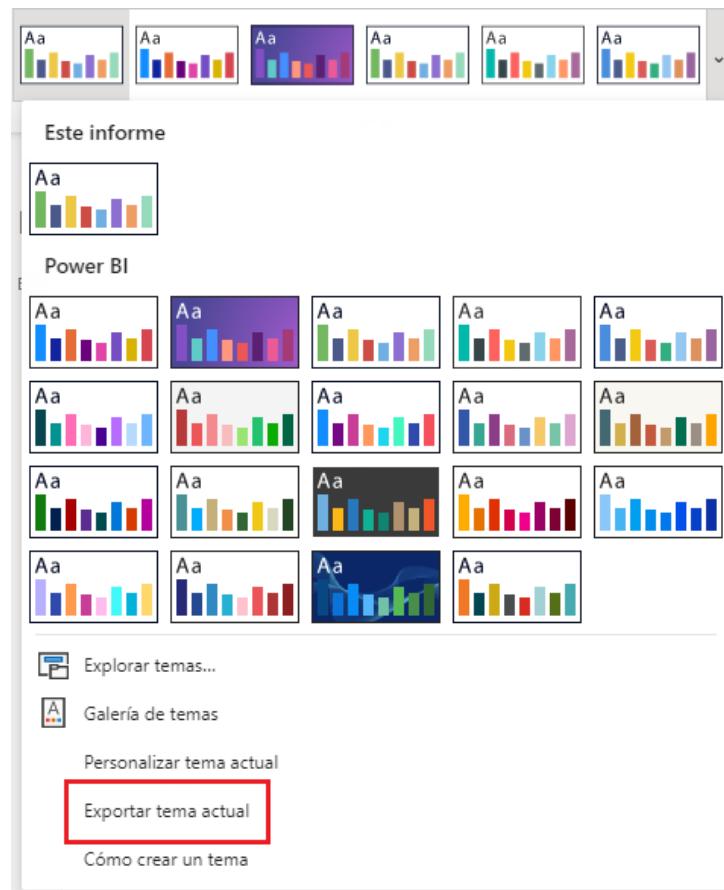
C:\USERS\STRATEBI\APPDATA\LOCAL\MICROSOFT\WINDOWS\FONTS\TITILLIUMWEB-REGULAR.TTF

Desinstalar

Versión

Version 1.001;PS 57.000;hotconv 1.0.70;makeotf.lib2.5.55311

El siguiente paso será acceder a la vista de temas de Power BI Desktop, personalizar el tema actual renombrándolo a "Titillium Tip" y exportar el tema pulsando la opción *Exportar tema actual*. El template se descarga en un fichero json.



Tras esto, se debe abrir el fichero json descargado y se debe incluir el siguiente código que permite incluir la fuente deseada y el tamaño de la misma:

```

    "visualStyles": {
      "*": {
        "*": {
          "*": [
            {
              "fontSize": 12,
              "fontFamily": "Titillium Web"
            }
          ],
          "visualTooltip": [
            {
              "titleFontColor": {
                "solid": {
                  "color": "#FFFFFF"
                }
              },
              "valueFontColor": {
                "solid": {
                  "color": "#FFFFFF"
                }
              }
            }
          ]
        }
      }
    }
  }
}

```

El fichero json debe quedar así:

```
{  
    "name": "Titillium Tip",  
    "visualStyles": {  
        "*": {  
            "*": {  
                "*": [  
                    {  
                        "fontSize": 12,  
                        "fontFamily": "Titillium Web"  
                    }  
                ],  
                "visualTooltip": [  
                    {  
                        "titleFontColor": {  
                            "solid": {  
                                "color": "#FFFFFF"  
                            }  
                        },  
                        "valueFontColor": {  
                            "solid": {  
                                "color": "#FFFFFF"  
                            }  
                        }  
                    }  
                ]  
            }  
        },  
        "page": {  
            "*": {  
                "outspace": [  
                    {  
                        "color": {  
                            "solid": {  

```

Se debe guardar el fichero e importarlo en Power BI Desktop desde la opción *Explorar Temas*. Una vez importado, se debe guardar el informe y reiniciar el desktop.

Importar tema

El tema se ha importado correctamente.

[Cerrar](#)

Si todo ha ido correctamente, se puede seleccionar la fuente *Titillium Web* desde Power BI Desktop, una nueva fuente que por defecto no incorpora la herramienta.

Si todo ha ido correctamente, se puede crear un cuadro de texto con la fuente *Titillium Web*.

The screenshot shows the Microsoft Power BI Editor interface. At the top, there's a ribbon with several tabs: 'Elementos visuales' (selected), 'Páginas', 'Elementos', 'Power Apps', 'Power Platform', and 'Objetos visuales de IA'. Below the ribbon, a text box contains the text 'Esto es una prueba para la TIP' and 'Stratebi'. A toolbar below the text box includes font selection ('Titillium Web'), size ('24'), bold ('B'), italic ('I'), underline ('U'), and alignment icons. On the left, there's a sidebar with icons for 'Nuevo objeto visual' and 'Más objetos visuales'. On the right, there's a 'Filtros' section with a search bar and two filter categories: 'Filtros de esta página' and 'Filtros de todas las páginas', each with an 'Agregar campos de datos a...' button.

9. Expandir y contraer menús



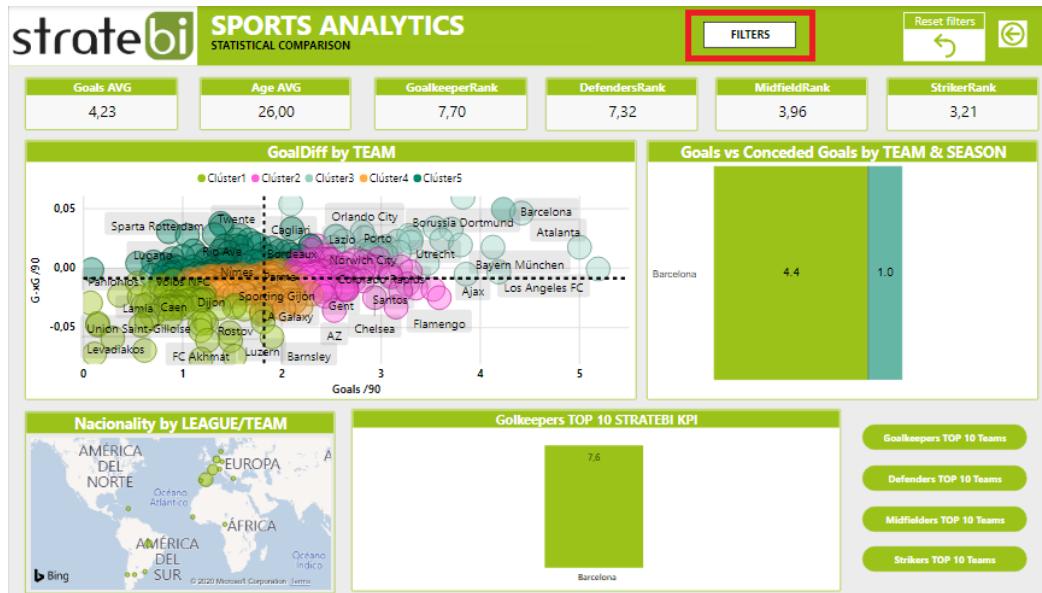
El propósito de este tip es ver cómo se puede expandir y contraer un menú en el que se incluyen filtros.



Desarrollo: El objetivo de este tip es poder crear un menú que se expanda y contraiga. Si se quiere tener un mayor aprovechamiento de la pantalla, se pueden utilizar marcadores para visualizar / ocultar elementos visuales.

Mediante la Demo Sports Analytics se mostrará un sencillo ejemplo de lo mencionado.

Lo primero que se debe crear es un botón mediante el cual se accederá a los filtros. En este caso será el botón *filters*.



Se le asigna el formato que se desee en el panel *Formato* del panel *Visualizaciones* y se le asigna una acción que posteriormente se editará.

The screenshot shows the Power BI desktop interface with the 'Visualizaciones' tab selected in the ribbon. On the right side, there is a 'Filtros' pane with several filter options. One of the filters, 'Acción', is highlighted with a red box. This filter is part of a larger set of buttons labeled 'Goalkeepers TOP 10 Teams', 'Defenders TOP 10 Teams', 'Midfielders TOP 10 Teams', and 'Strikers TOP 10 Teams'.

Lo siguiente será agregar un Marcador en la pestaña *Ver* -> *Marcadores* de la visualización actual de la página con nombre sc_gk_TOP10.

The screenshot shows the Power BI desktop interface with the 'Ver' tab selected in the ribbon. On the right side, there is a 'Marcadores' pane. Within this pane, a button labeled 'Agregar' is highlighted with a red box. This indicates the action to add a new marker to the visualization.

Posteriormente se debe crear un menú formado por los filtros que se quieran mostrar cuando se seleccione el botón *Filters*. En este caso, se añade un menú sencillo con una serie de filtros (3). Además, se añade un botón X (1) para poder cerrar el menú cuando sea necesario. Este botón simplemente se le asigna la acción de volver al marcador de la página original sin menú, sg_gk_TOP10(2).

El siguiente paso será añadir otro marcador (Filters) que contenga la página actual con este nuevo menú y el botón para cerrar el menú. Una vez creado este marcador, se debe seleccionar de nuevo el botón creado (Filters) y asignarle a una acción del tipo marcador del panel *Visualizaciones* que apunte al marcador con la vista que contiene el menú.

Una vez realizados estos pasos, simplemente cuando se haga *click* sobre el botón *filters* se pasa a tener la visualización del menú con los filtros tal y como se ve a continuación.

Primero se puede apreciar como con el marcador sc_gk_TOP10 (1), se observa la página completa con la opción de expandir el menú Filters (3). Además, se puede observar cómo, dependiendo del marcador, seleccionando los objetos visuales que se muestran son unos u otros (2).

The screenshot shows a Power BI interface with the 'Filters' button highlighted in the ribbon. The 'Marcadores' pane on the right displays a list of filters, with 'sc_gk_TOP10' highlighted in red. This indicates that the filter has been applied or is currently active.



En esta segunda vista, se observa como al seleccionar el botón Filters, la visualización se actualiza al marcador Filters (1), y, por tanto, se pueden observar y aplicar los filtros que se deseen del menú de filtros, así como cerrar este menú (3).

The screenshot shows a Power BI interface with the 'Filters' button highlighted in the ribbon. The 'Marcadores' pane on the right displays a list of filters, with 'Filters' highlighted in red. This indicates that the filter has been applied or is currently active.

El resultado de seguir los pasos de este tip se puede visualizar en el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=bptq4gWIXFU>

10. Agrupación de elementos visuales.

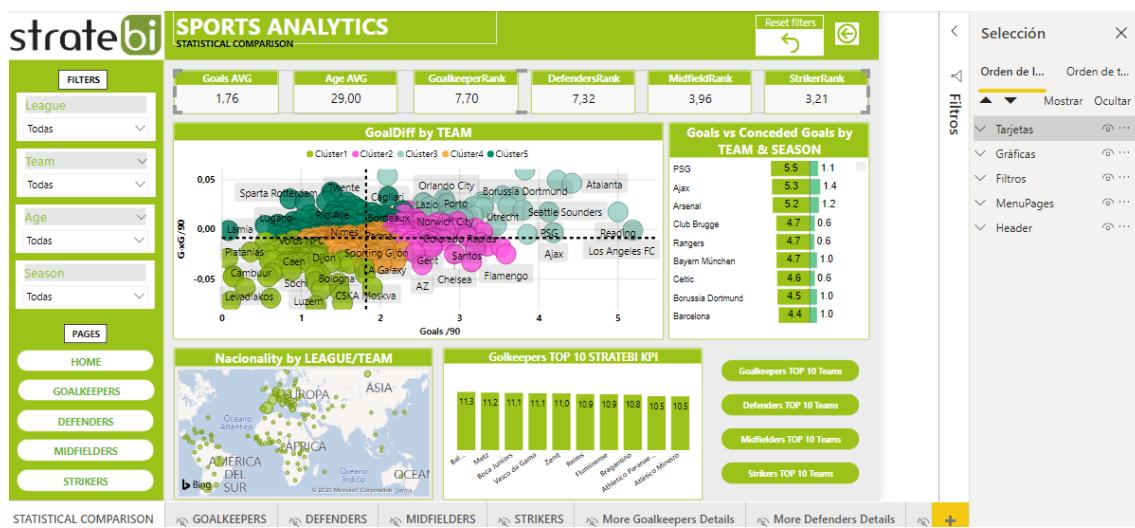


Agrupar elementos visuales puede ser una buena práctica a la hora de diseñar informes.

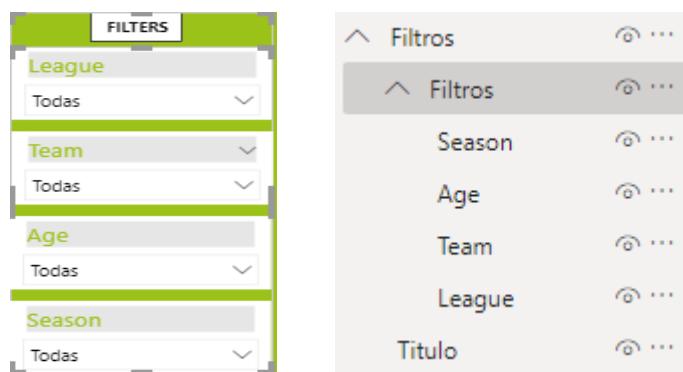


Desarrollo: Es recomendable, como buena práctica en la elaboración de informes en Power BI, agrupar y renombrar correctamente, aquellos elementos visuales de la vista que tienen una relación entre ellos

El objetivo es que cualquiera pueda comprender todos los elementos visuales de la página. Por ejemplo, en la Demo Sports Analytics se puede ver cómo realizar esta buena práctica.



Como se aprecia, se han definido varias agrupaciones de elementos visuales: una que hace referencia a los elementos visuales Tarjetas de la vista, otra hace referencia todas las gráficas de la vista, las siguientes hacen referencia a los filtros y páginas del menú de la vista. Por último, Header hace referencia al resto de elementos visuales de la vista. De esta forma se puede ir expandiendo el nivel de detalle como se muestra a continuación para comprender mejor cada grupo de elementos.



De esta forma, se puede visualizar como Filtros está formada por los elementos visuales filtros de diferentes tipos y por un título superior.

Esta buena práctica también resulta sumamente útil para mover un conjunto de elementos dentro de un informe y para duplicar un conjunto de elementos visuales entre las distintas páginas de un informe.



11. ToolTip

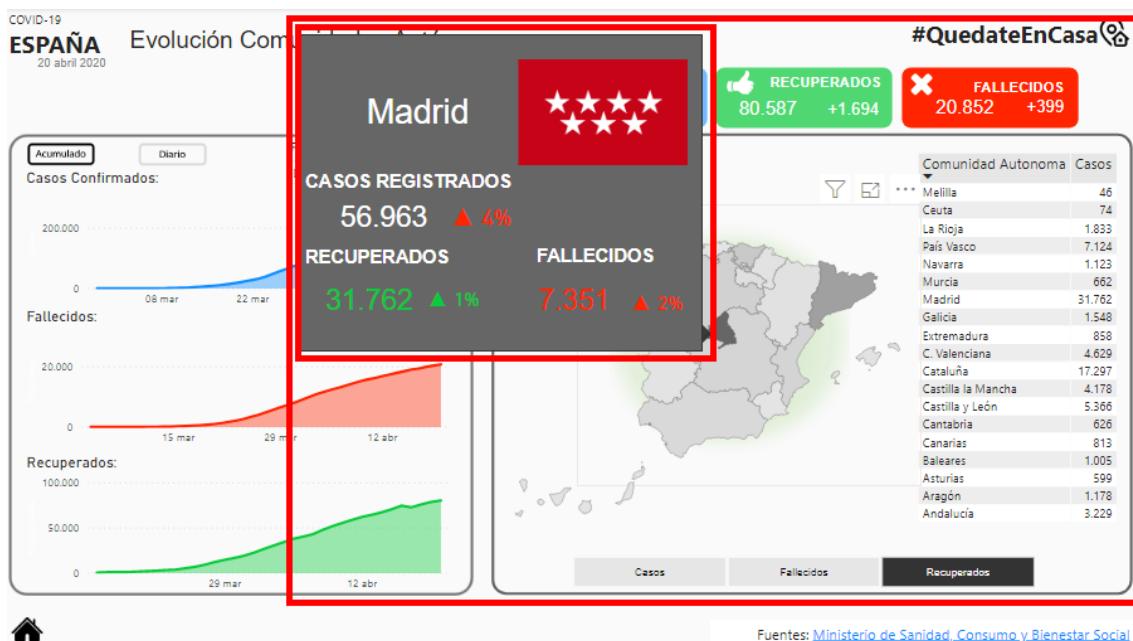


El propósito de este tip es ver cómo se puede hacer un tooltip sobre un elemento visual que permita obtener más información sobre el mismo.



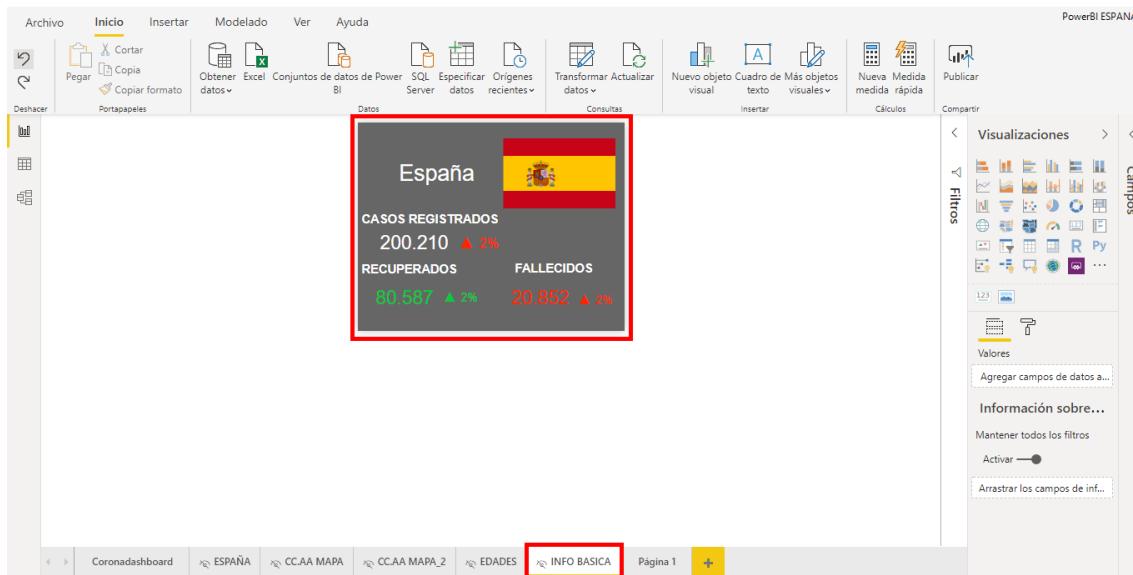
Desarrollo: En Power BI se pueden crear Tooltips (ventanas de información detallada) sobre los informes, para visualizar más información cuando se mantenga el cursor sobre un objeto visual. Estas páginas de información se pueden asociar a uno o varios campos de un informe, según se desee.

A modo de ejemplo se va a utilizar la Demo *Coronashboard* que contiene estas ventanas de información detallada.



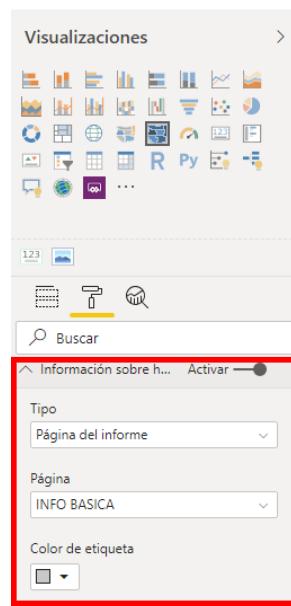
Como se puede observar, cuando se sitúa el cursor sobre alguna comunidad autónoma del mapa muestra una información extra a modo de Tooltip.

Lo primero de todo es crear una nueva página a la cual se le asigna el nombre INFO BASICA. En esta página se añaden los elementos visuales que se quiere que aparezcan sobre otras gráficas a modo de información extra. En este caso se añade la bandera de la comunidad correspondiente, así como una serie de datos sobre el Covid-19.



Una vez creada la página con los objetos visuales que se quieren visualizar en otra página del informe a modo de tooltip se hace lo siguiente.

Se vuelve a la página del informe que contiene el objeto visual sobre el cual se mostrará el tooltip, en este caso, sobre un mapa de formas. Una vez se selecciona el objeto visual correspondiente en el panel de *Visualizaciones* se añade en la opción *Información sobre herramienta* (tooltip) la página que contiene la información visual extra para el objeto. Para ello, desde el menú *Formato*, se activa la opción *Información sobre herramienta* se asigna el tipo *Página del informe* y se selecciona la página que se creó con los objetos visuales de información extra. En este caso de ejemplo se hace lo siguiente.



The screenshot shows a Power BI dashboard titled "ESPAÑA Evolución Comunidades Autónomas" from April 20, 2020. The dashboard features four main cards:

- CONFIRMADOS:** 200,210 +4,266
- RECUPERADOS:** 80,587 +1,694
- FALLECIDOS:** 20,852 +399
- Mapa de España:** Mostrando los casos confirmados por comunidad autónoma.

Below the map, there is a table of data for each autonomous community:

| Comunidad Autónoma | Casos |
|--------------------|--------|
| Melilla | 46 |
| Ciudad de Ceuta | 74 |
| Aragón | 1.831 |
| Pais Vasco | 7.124 |
| Navarra | 1.123 |
| Murcia | 662 |
| Madrid | 31.762 |
| Galicia | 1.548 |
| Estrategia | 68 |
| Valencia | 4.429 |
| Cataluña | 17.297 |
| Castilla la Mancha | 4.178 |
| Castilla y León | 5.366 |
| Cantabria | 626 |
| Canarias | 813 |
| Baleares | 1.005 |
| Asturias | 599 |
| Aragón | 1.178 |
| Andalucía | 3.229 |

Fuentes: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social

On the right side of the dashboard, there is a "Visualizaciones" pane and a "Campos" pane. In the "Campos" pane, the "INFO BASICA" checkbox is highlighted with a red box. Below it, the text "Obtención de datos..." is visible.

De esta sencilla manera ya se han completado todos los pasos a seguir para crear *tooltips* en los informes de Power BI. Ahora, si se sitúa el cursor encima de cualquier parte del objeto visual sobre el que se crea la opción de información sobre herramienta, se puede visualizar una información extra mediante el Tooltip, añadiendo información de valor adicional.

12. Wallpaper de fondo

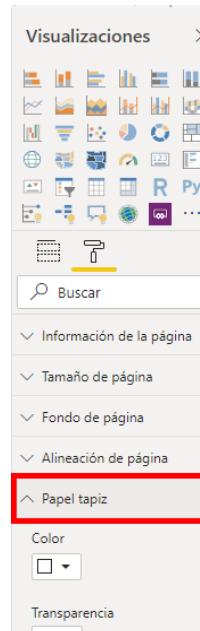


El propósito de este tip es explicar cómo añadir un wallpaper de fondo a un informe.

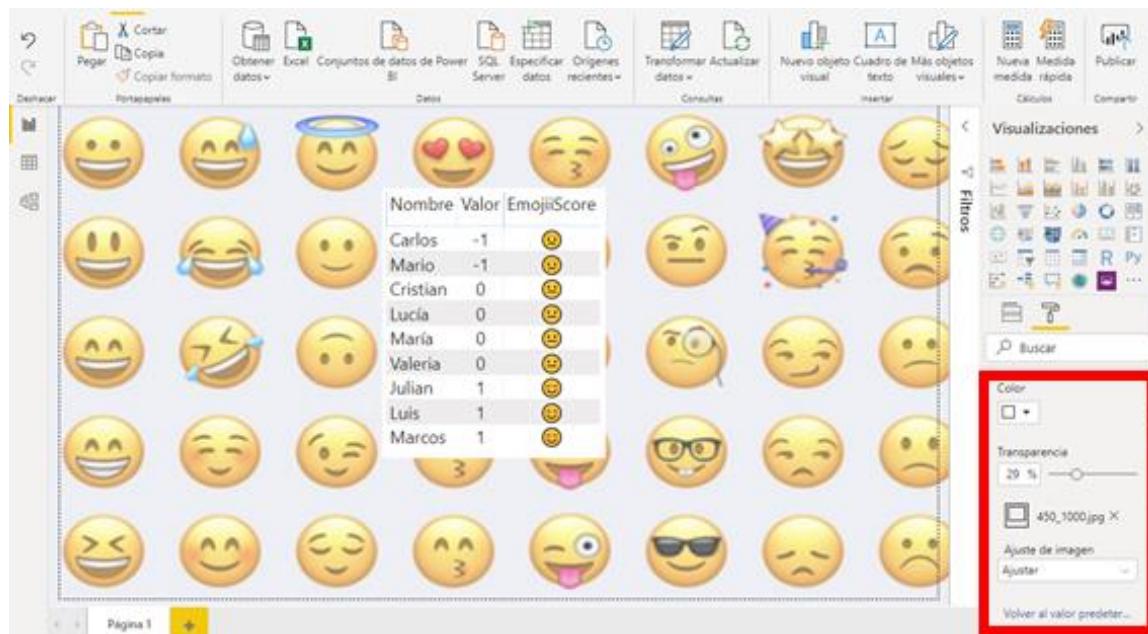


Desarrollo: Una manera de mejorar la apariencia de un informe de Power BI es utilizar una imagen como panel tapiz o Wallpaper. A continuación, se explica sencillamente como realizar esta personalización del informe.

Para ello, desde el panel *Visualizaciones* -> *Papel tapiz* se selecciona la opción *Agregar Imagen* y se carga del equipo la imagen de fondo



Una vez cargada la imagen de fondo, se le asigna el formato que se deseé. En este caso, se le ajusta el tamaño y la transparencia.



13. Advanced Card



El objeto visual *Advanced Card* permite una mayor funcionalidad que las tradicionales tarjetas nativas de Power BI.



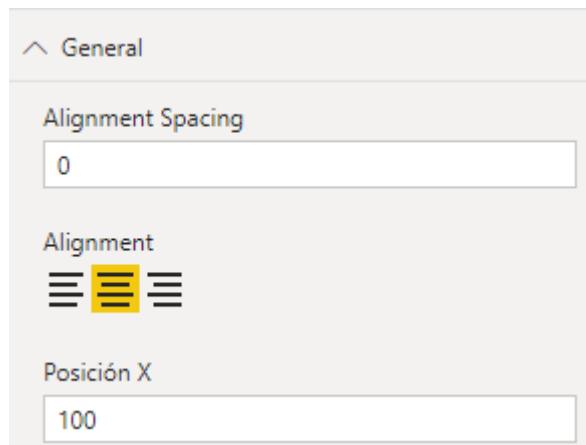
Desarrollo: El propósito es detallar la utilidad de un objeto visual importado desde el *MarketPlace* llamado *Advanced Card* que ofrece mayor funcionalidad con respecto a las tradicionales tarjetas de Power BI.

The screenshot shows the Power BI Marketplace search interface. The search bar contains 'adva'. Below it, there's a 'Categoría' dropdown set to 'Todos' and a 'Filtros' button. A search icon is also present. To the right, a list of results is shown, with the first item being 'Advance Card' (marked with a star). It has a preview image showing a card with the number '123'. The description reads: 'Advance card visual with more options than default card visual available in Power BI'. It has a 5-star rating. A yellow 'Agregar' (Add) button is to the right of the card details. On the far right, there's a vertical scroll bar and a page number '7'.

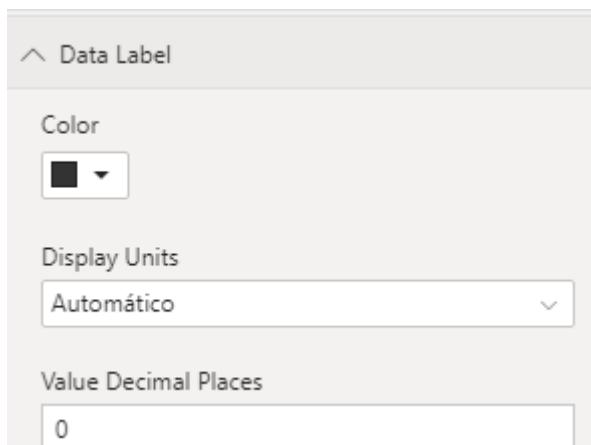
Para utilizar este objeto, simplemente se debe de seleccionar este nuevo objeto visual en el panel Visualizaciones y en el campo Datos incluir los datos que se quieren mostrar a través de esta advanced card.

En Formato, se encuentran varias personalizaciones que se pueden habilitar para esta imagen, ya que básicamente la principal utilidad de esta tarjeta reside en su flexibilidad y variedad de formatos.

En la sección General, se puede asignar la posición y el tamaño de la tarjeta dentro del informe.



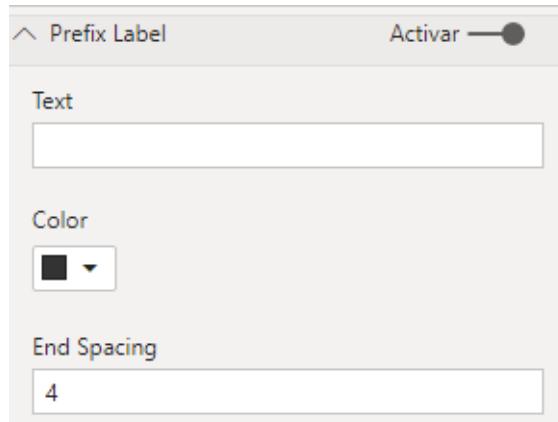
Con la sección *Data Label*, se puede modificar el aspecto de la etiqueta de datos en la tarjeta.



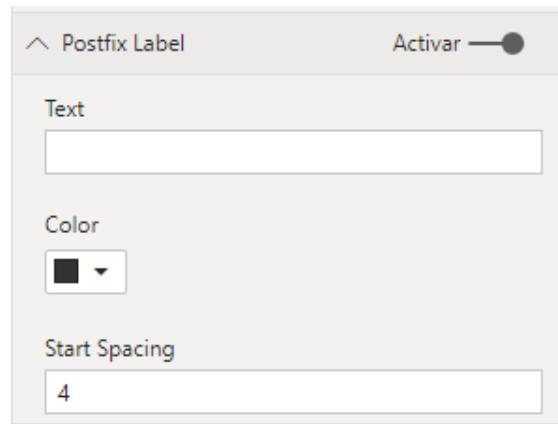
La sección *Category Label* se permite personalizar el formato de la etiqueta en la tarjeta.



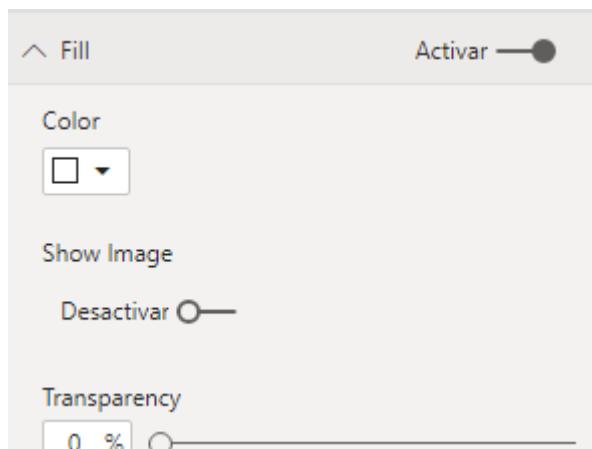
Al usar la sección *Prefix Label*, se agrega texto que aparecería al comienzo de su valor de medida.



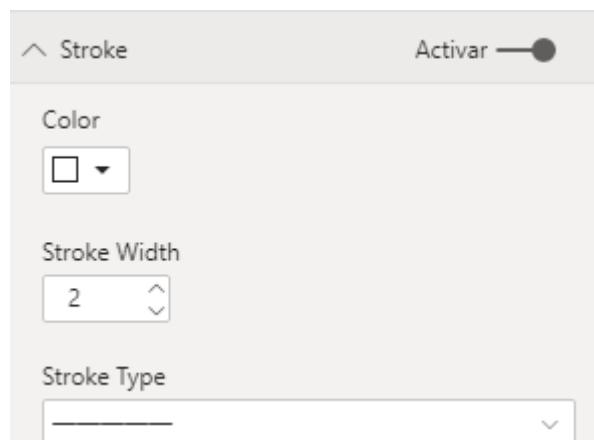
Usando la sección *Postfix Label* se agrega texto que aparecerá al final de su valor de medida.



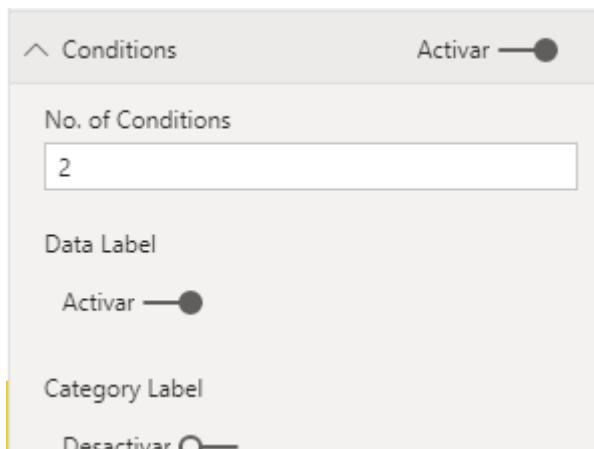
Usando *Fill* se puede habilitar un color de fondo e imagen en la tarjeta.



En la sección *Stroke*, se puede modificar el borde alrededor de la tarjeta.



La sección Conditions permite habilitar el formato condicional en el visual en función de qué valor está en el campo Condición.



La sección Acerca de es solo información general sobre la aplicación.



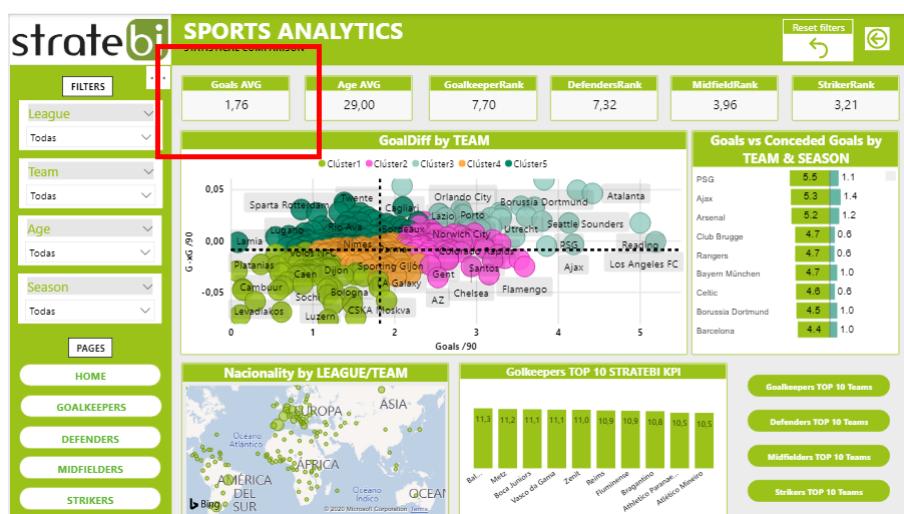
También se puede ajustar como en otros objetos visuales el título y el color de fondo, agregar un borde alrededor de lo visual y bloquear la relación de aspecto en la sección Formato.

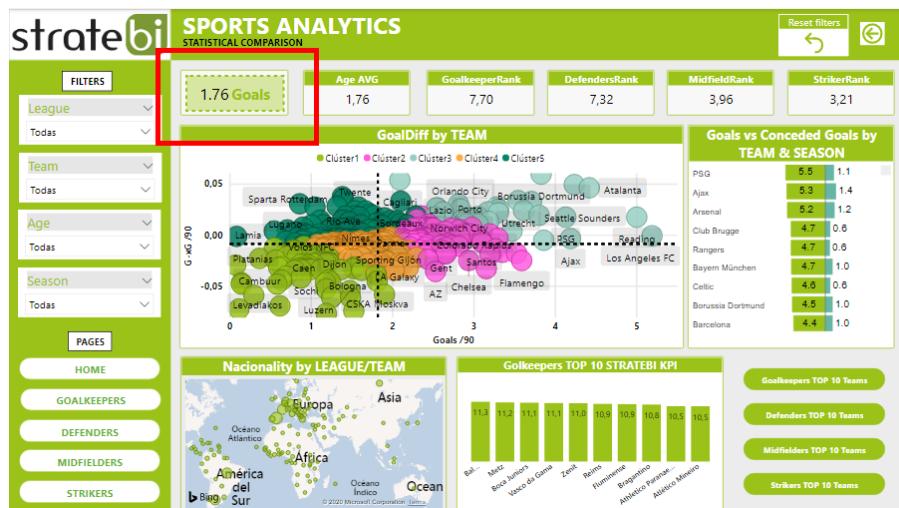


De esta manera se pueden crear Advanced Card muy útiles y personalizadas como las siguientes ofrecidas por Microsoft como ejemplo en Power BI.

Como ejemplo práctico, se va a sustituir una de las tarjetas de la Demo Sports Analytics por una Advanced Card. Simplemente, según se ha explicado previamente, se importa el objeto visual Advanced Card del Marketplace y se selecciona la tarjeta que se desea cambiar para asignarle esta nueva Advanced Card.

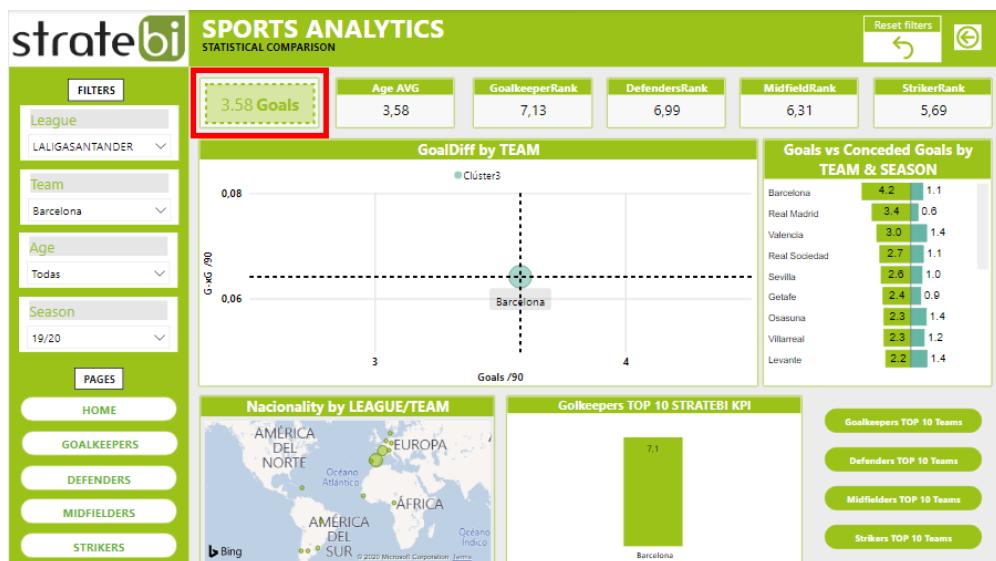
En este caso se sustituirá la tarjeta Goals AVG, es decir la media de goles de un equipo de fútbol. De tal forma que se pasará de la primera visualización que se muestra a continuación, a la siguiente.



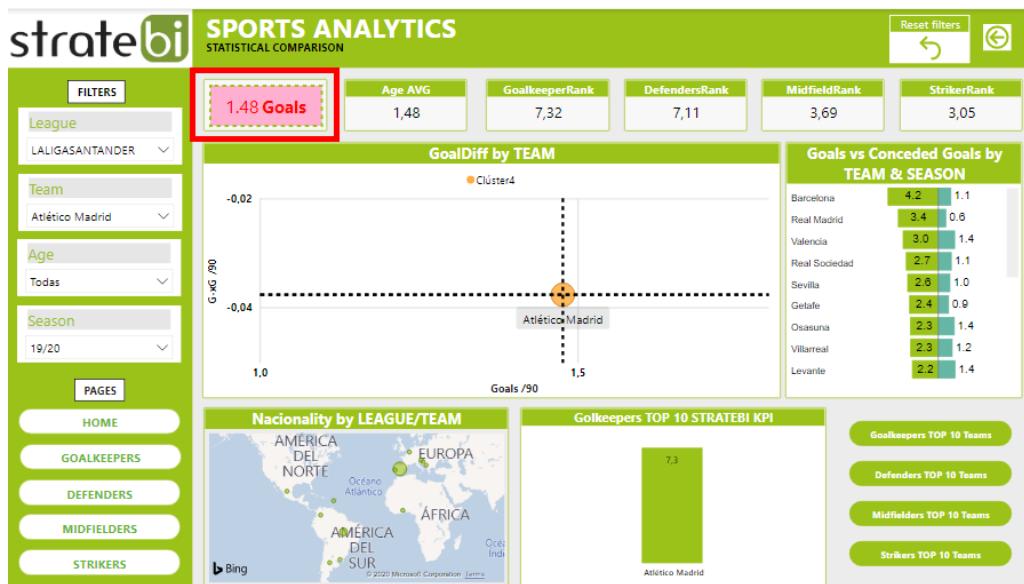


Lo primero será dar formato a la tarjeta, en este caso, a modo de ejemplo se personalizan (como se ha explicado a lo largo de este tip) el Data Label, Prefix Label, Postfix Label, Fill, Stroke, el fondo y el borde. Además, se asigna una condición en el campo Conditions mediante las cuales si el valor de la media de goles es < 2 tendrá una temática roja ya que implica que es un equipo que mete pocos goles por partido, y si la media es > 2 la temática será de colores verdes. A continuación, se visualizan dos equipos como ejemplo, los cuales se seleccionan a través de unos filtros situados en la parte izquierda del informe.

El primer equipo el Barcelona, supera la media estimada > 2 y, por lo tanto, aparece en colores verdes.



El segundo equipo, sin embargo, como su media de goles es < 2 aparece con colores rojos.



El nivel de personalización que ofrecen las Advanced Card con condiciones y con un mayor número de opciones a la hora de personalizar títulos, fondos, bordes, colores, etc. permite que los informes tengan aún más potencia visual con respecto a las tradicionales tarjetas.

14. Búsqueda en panel de filtros



El propósito de este tip es explicar la utilidad de la búsqueda a través de filtros cuando hay varios filtros en el informe.



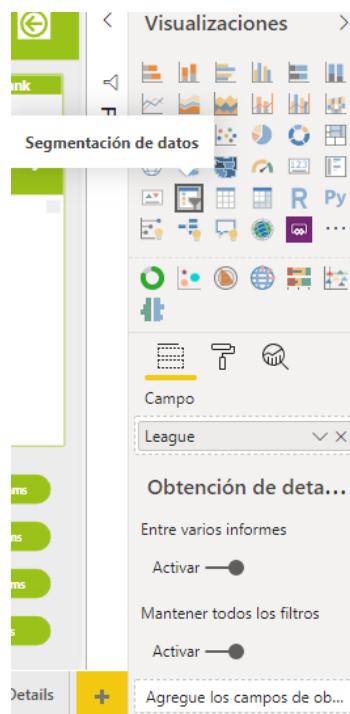
Desarrollo: En cuanto a la búsqueda a través del panel de filtros se refiere existen dos variantes. Para explicar ambos ejemplos, se van a tomar como muestra los datos de la Demo Sports Analytics.

La primera de ellas, se basa en incluir una opción de búsqueda dentro de un filtro que afecta a una gráfica o varias. Es decir, poder buscar por qué filtrar dentro de una sección de filtros.

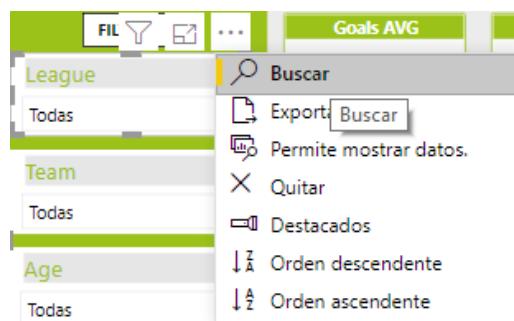
Para esto, se selecciona un *panel de segmentación de datos* dentro del panel *Visualizaciones* y se arrastra al *Campo*, el campo de datos que se quiere filtrar.

La captura de pantalla muestra la interfaz de Power BI Desktop. En la parte izquierda, se ve una visualización de tipo gráfico. En la barra superior, el menú 'Formato' está resaltado. En la barra lateral derecha, el panel 'Visualizaciones' está abierto y muestra la sección 'Segmentación de datos'. Dentro de esta sección, se observa un ícono de filtro que tiene un cuadro rojo sobre él. Al hacer clic derecho en este ícono, se abre un menú contextual que incluye la opción 'Agregar campo de datos...'. El resto del menú contextual incluye otras opciones como 'Obtención de datos...', 'Entre varios informes', 'Desactivar Q...', 'Mantener todos los filtros', 'Activar' y 'Agregue los campos de ...'. La barra de estado indica 'PÁGINA 1 DE 1' y 'ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE (CLIC PARA DESCARGARLA)'.

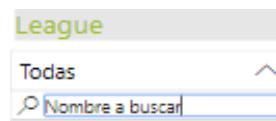
En este caso, como ejemplo se escoge un filtro de la Demo Sports Analytics que filtra la liga en la que juega cada jugador de fútbol.



Una vez creada la segmentación de datos, se seleccionan los *tres puntos* de opciones de la gráfica y se selecciona la opción *Buscar*.

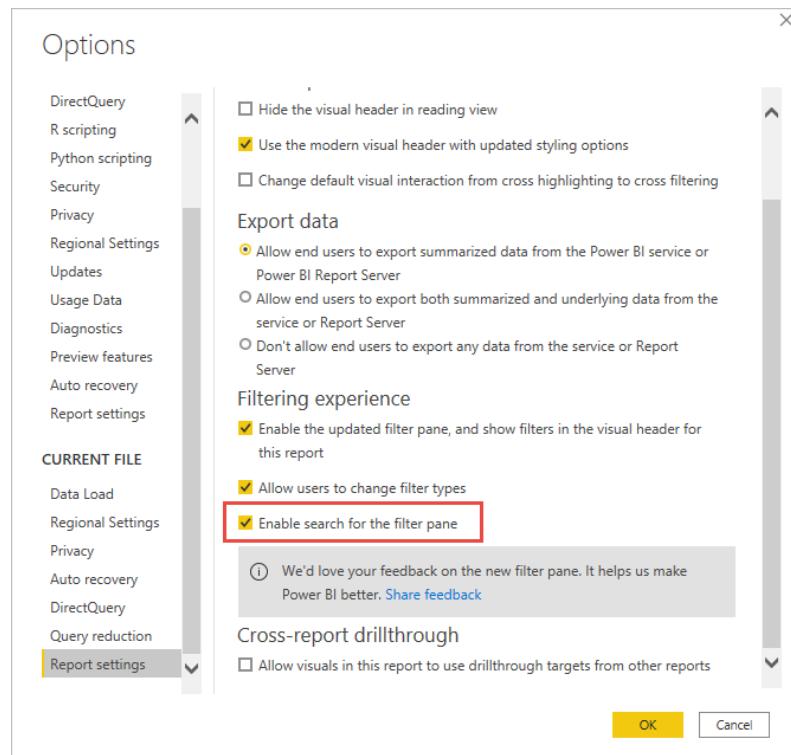


Ahora ya se puede buscar a través de la opción de búsqueda del filtro seleccionado.

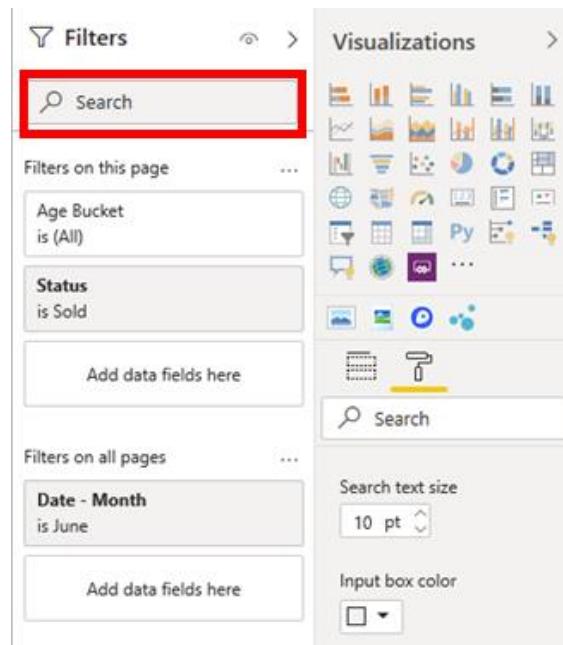


La segunda variante es la búsqueda de filtros dentro del panel de filtros, es decir, poder buscar los filtros que se están aplicando.

Aunque esta característica de búsqueda del panel Filtros estará activada de forma predeterminada, también se puede activar o desactivar seleccionando *Habilitar búsqueda para el panel de filtros* en Archivo-> Opciones y configuración-> Opciones-> Configuración de informes.



Ahora se puede entonces buscar el filtro que se deseé.



Como se puede observar, la opción de poder escribir por que realizar la búsqueda dentro del filtro, es muy útil para el usuario ya que no de haber muchas opciones, no tiene que estar visualizando todas y seleccionando cual desea. Simplemente busca porqué quiere filtrar.

La segunda opción puede resultar más útil para el desarrollador cuando tiene numerosos filtros en un objeto visual y quiere ahorrar tiempo buscando directamente con el que desea interactuar.

15. Custom Visuals & Charticulator



El propósito de este tip es crear un objeto visual personalizado a través de Charticulator para poder utilizarlo en Power BI.



Desarrollo: Charticulator es una herramienta desarrollada por el equipo de Microsoft Research dedicada al diseño y desarrollo de elementos visuales personalizados. Es un creador de gráficas de alto nivel online, gratis y open source. Esta herramienta permite representar adecuadamente la información que se encuentra en los datos.

A continuación, se va a explicar cómo crear un primer elemento visual personalizado sencillo, no obstante, Charticulator ya provee de una galería de gráficos propia. En esta galería se aportan vídeos de cómo hacer determinados charts y la imagen/visualización final de cómo queda dicho chart. A su vez, se aportan links de la fuente de datos que usaron para la realización del objeto visual que se muestra.

Charticulator sólo admite archivos csv como entrada, los archivos csv deben estar en formato narrow. Es necesario incluir la primera fila como el nombre de las columnas y utilizar la coma como separador. Ejemplo de formato narrow: *Nombre, Característica, Valor*.

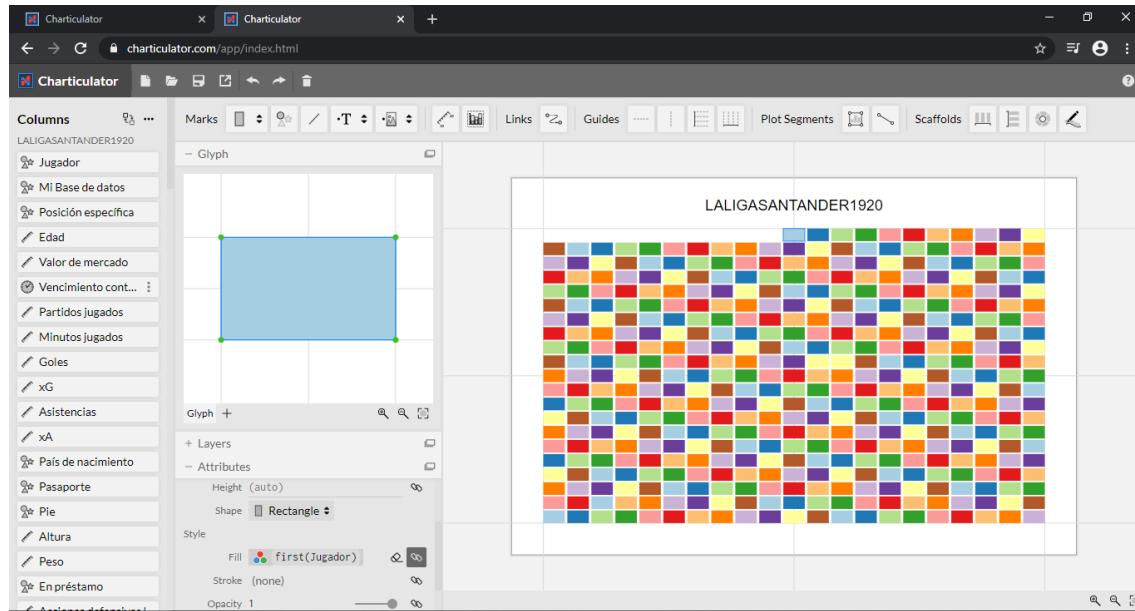
Cuando se importan los datos, Charticulator permite incluir tablas de datos y tablas de dimensiones, para generar objetos visuales que requieren de relaciones entre tablas.

Se va a realizar un ejemplo a modo de explicación de creación de un custom visual a través de Charticulator. Se va a utilizar un fichero .csv que contiene datos sobre jugadores de la Liga Santander 2019/2020.

| Data: LALIGASANTANDER1920 | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------------------|---------------------|------|------------------|----------------------|------------------|-----------------|-------|-------|--|
| Jugador | Mi Base de datos | Posición específica | Edad | Valor de mercado | Vencimiento contrato | Partidos jugados | Minutos jugados | Goles | xG | |
| L. Messi | Barcelona | CF, RWF | 32 | 140000000 | 1625011200000 | 22 | 1986 | 19 | 13.32 | |
| A. Griezmann | Barcelona | CF, LWF, LW | 28 | 120000000 | 1719705600000 | 26 | 2215 | 8 | 6.72 | |
| E. Hazard | Real Madrid | LWF, LW | 29 | 100000000 | 1719705600000 | 10 | 771 | 1 | 0.96 | |
| J. Oblak | Atlético Madrid | GK | 27 | 100000000 | 1688083200000 | 27 | 2555 | 0 | 0 | |
| Saúl Níguez | Atlético Madrid | LCMF, LB, LW | 25 | 90000000 | 1782777600000 | 26 | 2490 | 3 | 3.09 | |
| (426 more rows) | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |

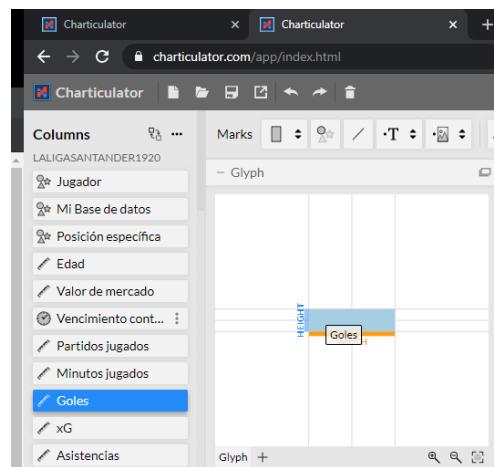
1º Paso:

Una vez se importa el fichero en Charticulator lo primero que se hace es seleccionar en *Marks* el rectángulo y se arrastra a la caja de *Glyph*, además se arrastra y se añade el campo *Jugadoren Atributos->Style->Fill*:



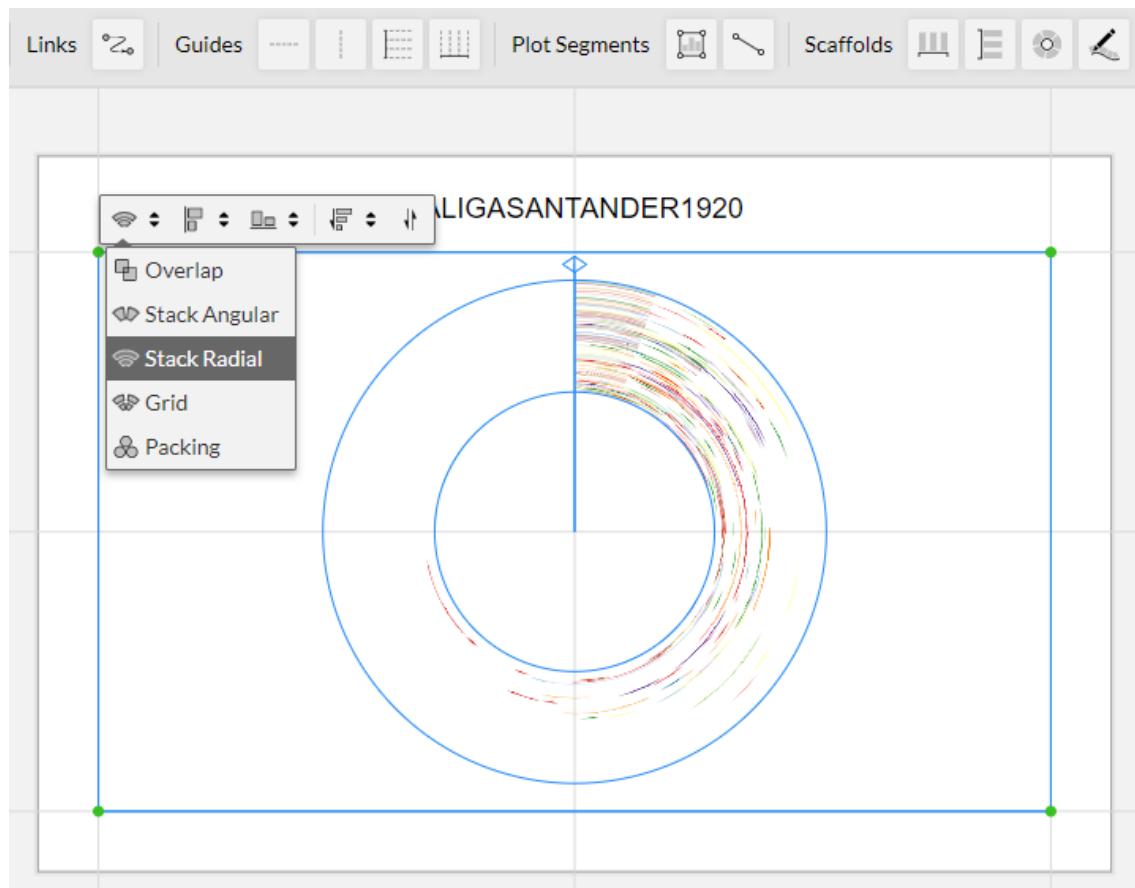
2º Paso:

A continuación, se arrastra el campo *Goles* al eje X del rectángulo de *Glyph*:



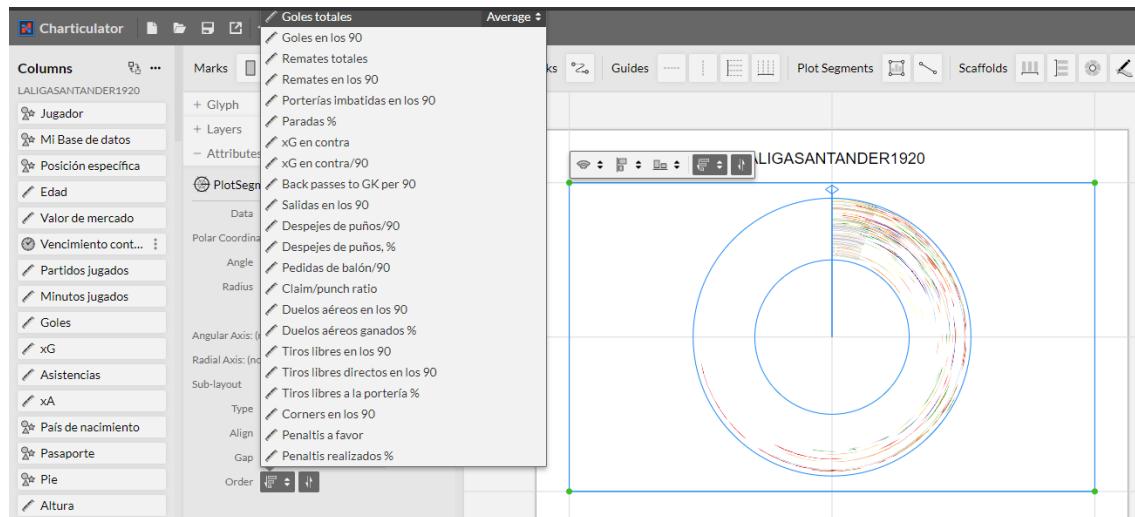
3º Paso:

Se arrastra el *Scaffold->Polar* a la pantalla principal del diseño y se selecciona la disposición Stack Radial:

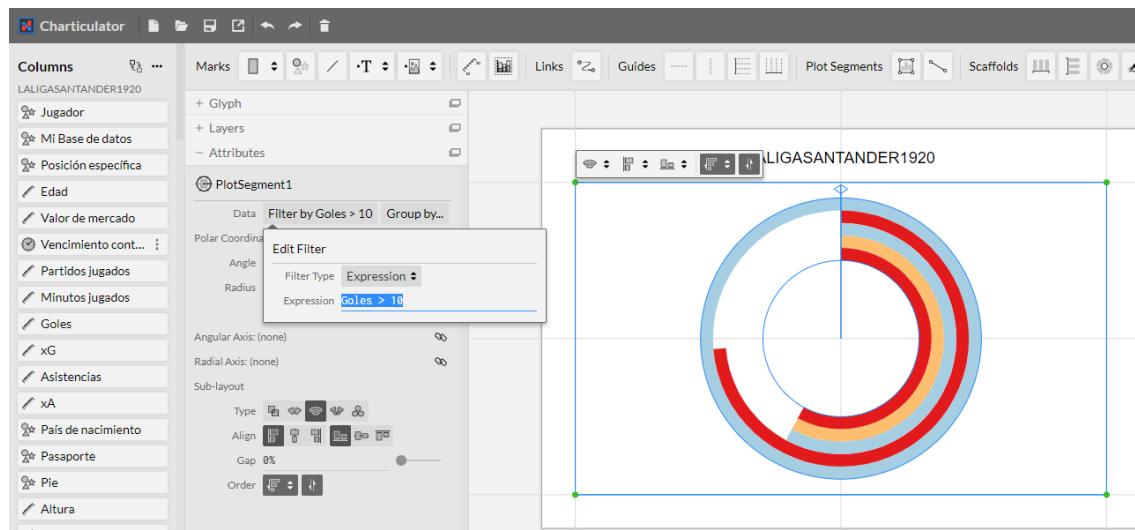


4º Paso:

Después, en *Atributos de PlotSegment*, se ordena por *goles totales* descendenteamente:



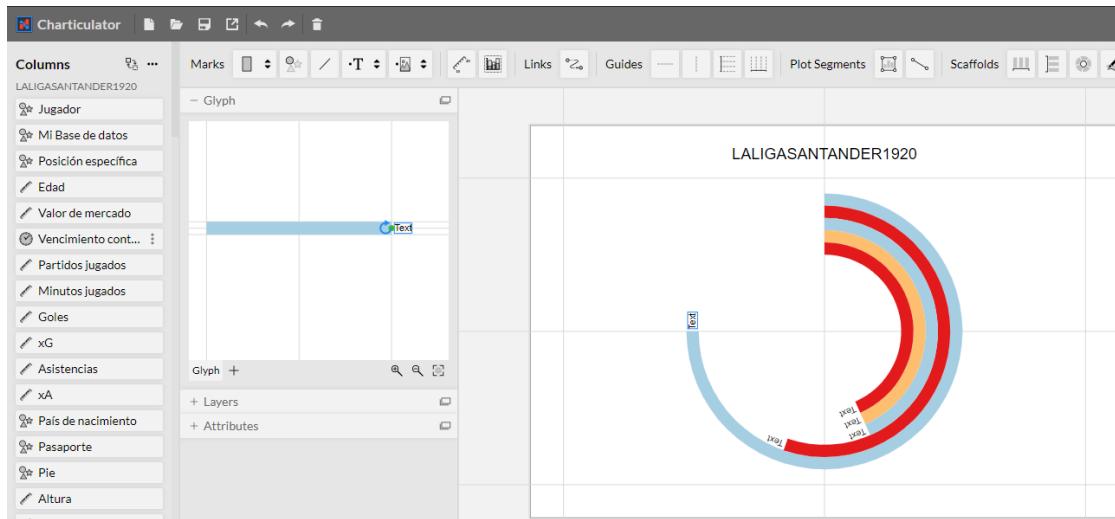
Se filtra por *Filtro->Expresión->Goles>10*



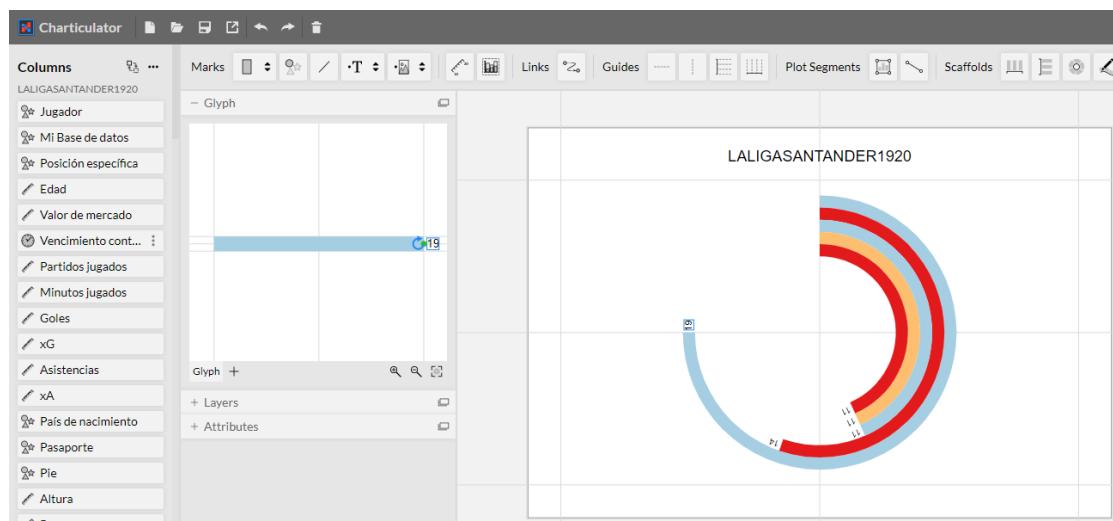
Se limita el ángulo de la gráfica a 270°. Se recomienda hacerlo desde la pantalla de atributos, es más exacto y en casos particulares puede costar hacerlo desde la propia pantalla de edición.

5º Paso:

A continuación, se arrastra un cuadro de texto al panel *Glyph* y se ancla a la derecha, además se añade dentro del cuadro de texto el campo *Goles*:

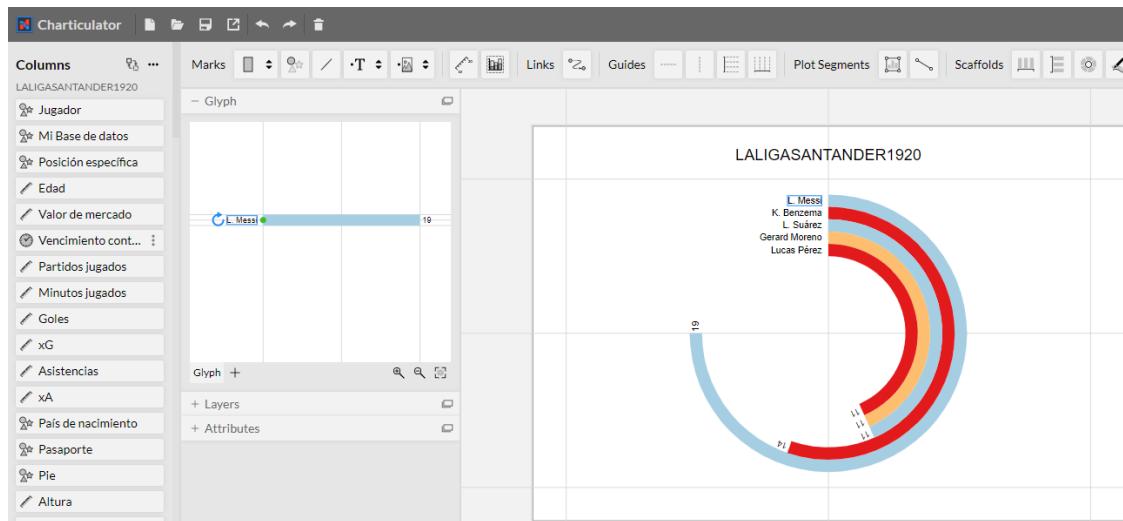


Ahora se pueden ver los goles totales:



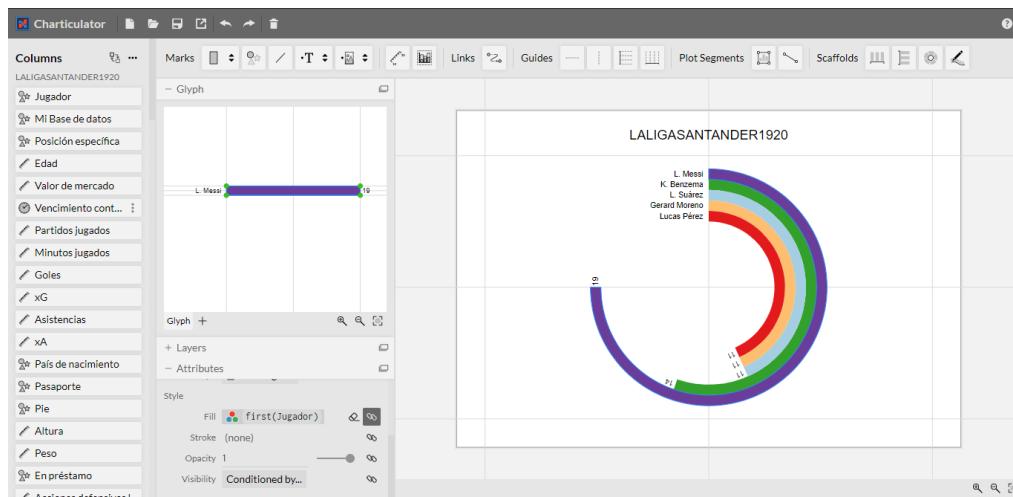
6º Paso:

Finalmente, se añade un campo texto anclado a la izquierda para el nombre del *jugador* al igual que se ha hecho para *Goles*:

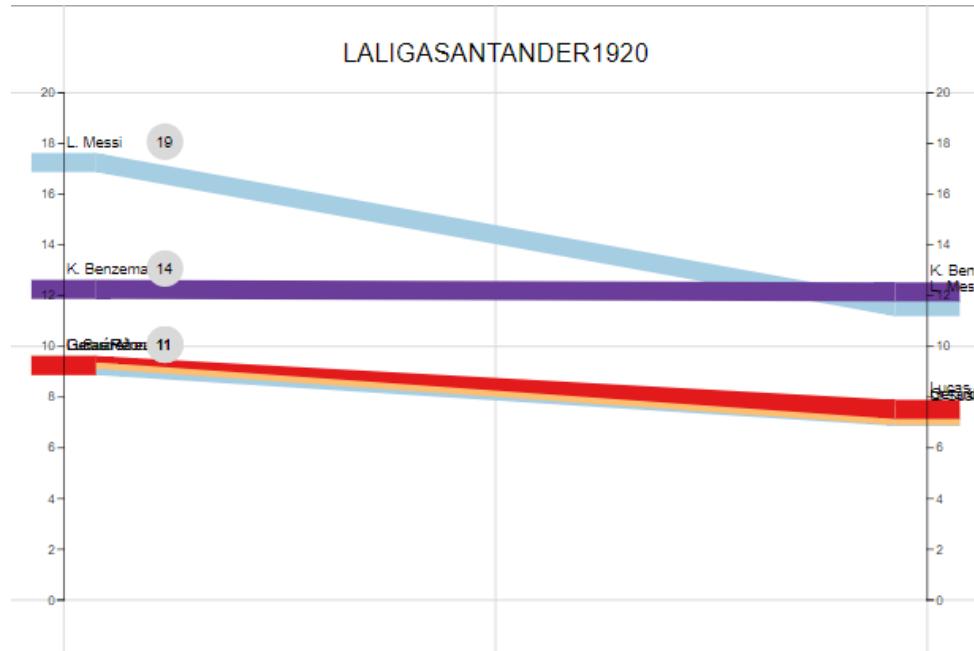


7º Paso:

Editando los colores de los jugadores el resultado final de este custom visual, donde se muestra el número de goles totales (en la temporada 2019/2020) que llevan aquellos jugadores que han marcado más de 10 goles (en la LigaSantander), es el siguiente:



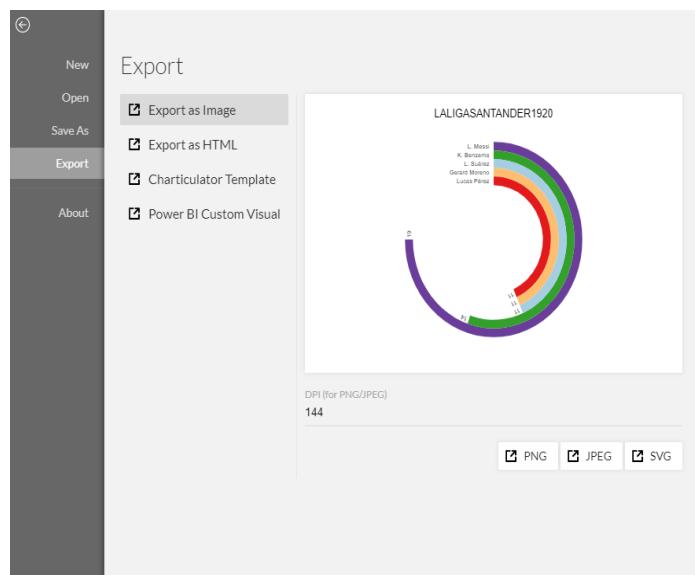
Otro ejemplo de visualización, que podría exportarse e implementarse en la versión Demo Sports Analytics en Power Bi (donde se muestran los goles totales y los goles esperados (xG)), es el siguiente:



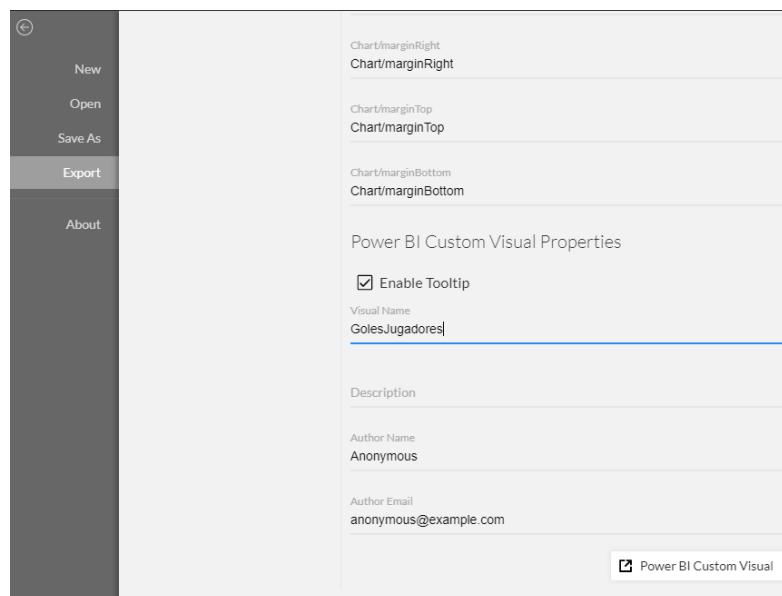
Para poder utilizar estos customs visuals en Power Bi se hace lo siguiente. Para exportar este *graph* (es la extensión con la que se guarda este elemento) a un *.pbviz* para Power BI.

Se hace click en el icono:



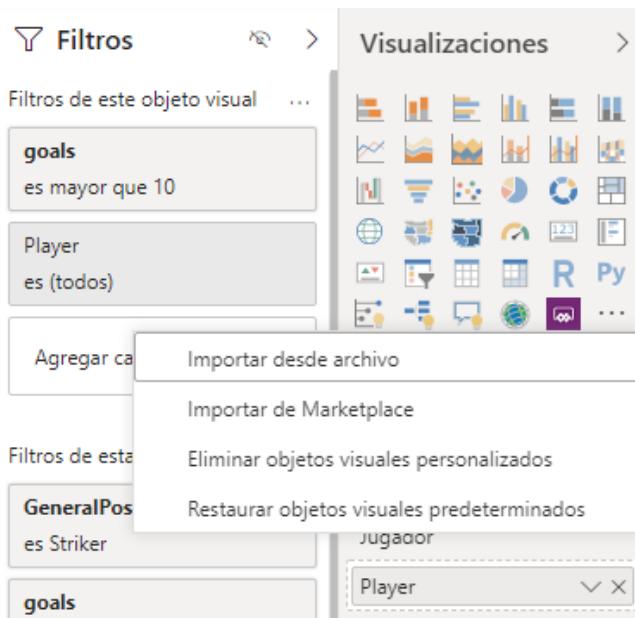


Se selecciona la opción *Power BI Custom Visual*, se le da un nombre y se guarda.



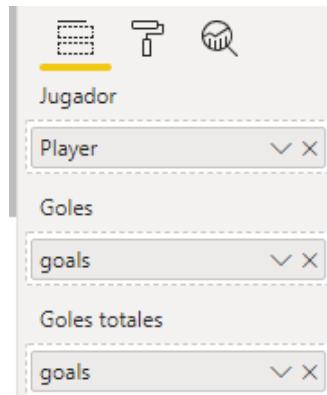
Por defecto se guarda en Descargas, luego desde Power BI Desktop se importa el objeto visual desde un fichero en lugar de hacerlo desde el *Marketplace*.

A continuación, se va a importar el ejemplo de *GolesJugadores* en PowerBI:

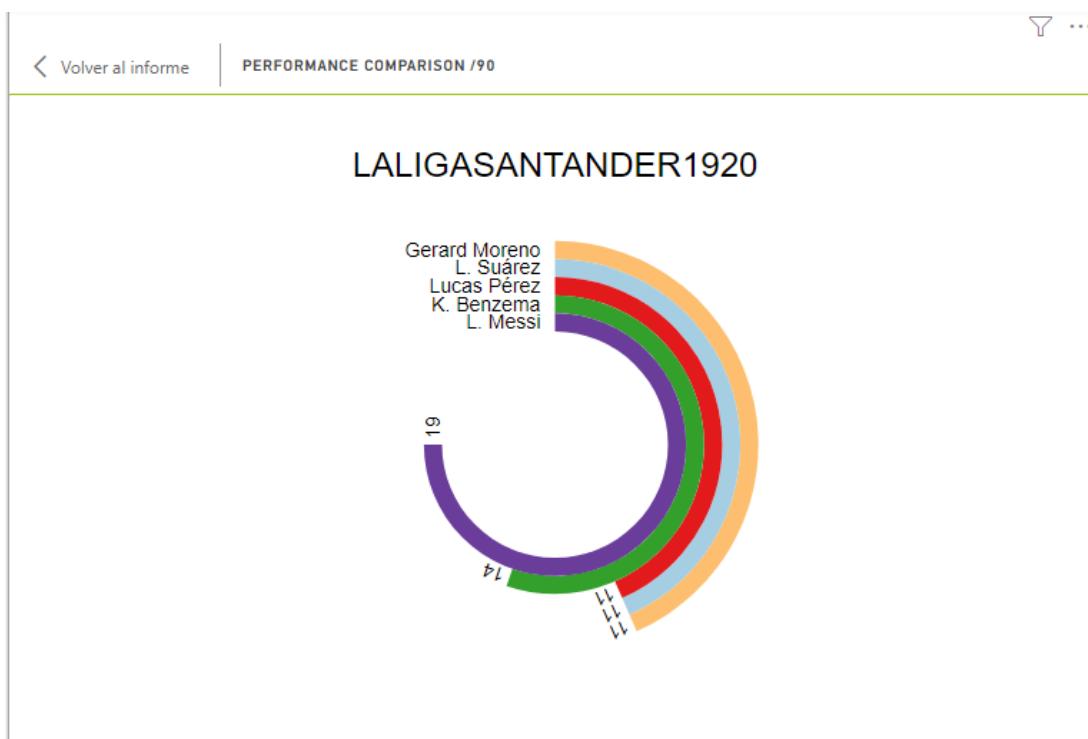


Una vez se importa el objeto visual o custom visual, primero importamos nuestro fichero con los datos correspondientes a Power BI a través de obtener datos.

Después, se crea una un objeto visual de este tipo y se añaden los campos *Jugador* -> *Player*, *Goles*->*goals* y *Goles totales*->*goals*:



De esta forma se aplican los cambios y la gráfica importada se visualiza de la siguiente forma:



Este sería el proceso a realizar para utilizar en Power BI Desktop los custom visuals creados en Charticulator. Se puede obtener más información a través del siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=0aHQHPL4reM>

16. Copiar formato de un objeto visual a otro



El propósito de este tip es ver como copiar de forma sencilla, rápida y cómoda el formato/estilo de una gráfica a otra

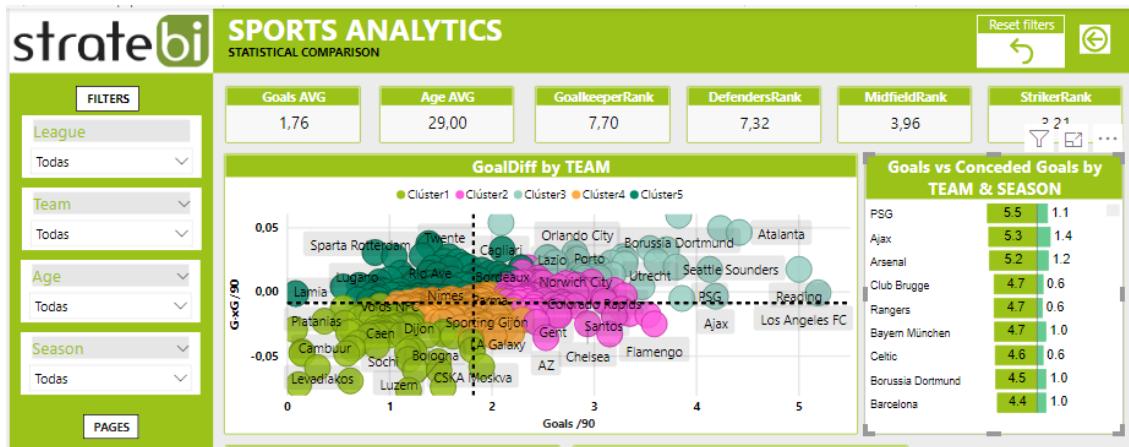


Desarrollo: Cuando se desee copiar el formato/estilo de una gráfica a otra se debe hacer lo siguiente.

Se selecciona la gráfica de la cual se quiere copiar el formato. Una vez seleccionada se selecciona la opción *Copiar formato*.

The screenshot shows the Microsoft Power BI desktop application. The ribbon at the top has the 'Formato' tab selected. In the 'Portapapeles' (Clipboard) section of the ribbon, the 'Copiar formato' (Copy Format) button is highlighted with a red box. Below the ribbon, the main workspace displays a 'SPORTS ANALYTICS' dashboard. On the left, there are filter panes for League, Team, Age, and Season. The central area features several data visualizations: a scatter plot titled 'GoalDiff by TEAM' showing goals difference per team, a table titled 'Goals vs Conceded Goals by TEAM & SEASON' with data for various clubs, and other charts like 'Nacionality by LEAGUE/TEAM' and 'Golkeepers TOP 10 STRATEBI KPI'. At the bottom, there are navigation buttons and tabs for different sections of the dashboard.

Después simplemente se debe realizar *click* sobre la gráfica que se desea que tenga el mismo formato que la seleccionada.



Como se aprecia, la gráfica derecha ha cambiado y ahora sigue el mismo formato que la izquierda. De esta sencilla forma se puede copiar el formato de un elemento visual a otro y ahorrar una gran cantidad de pasos desde el desktop.



17. Colores visuales óptimos y armonía de colores

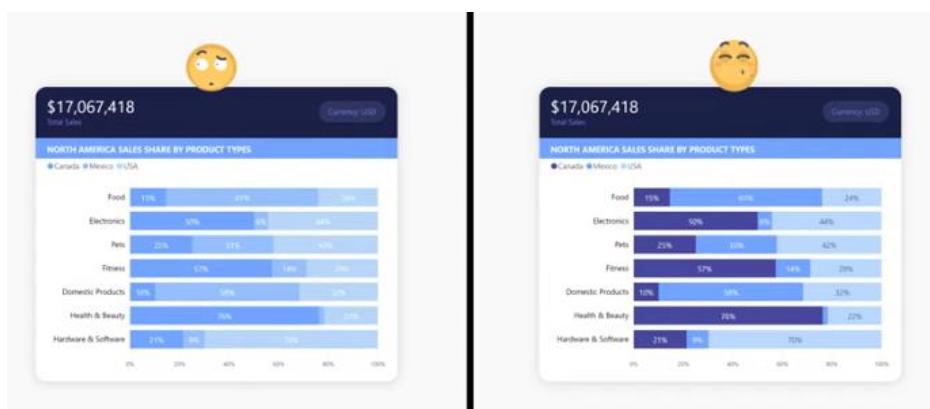


El propósito de este tip es aprender la importancia de seleccionar los colores y gamas de colores correctos para los informes.



Desarrollo: Esta sección explica algunos trucos que seguir a la hora de seleccionar y dar color a un informe de Power BI. Un buen contraste de los colores en los informes de Power BI, hará más fácil que los usuarios comprendan correctamente el valor íntegro de los datos.

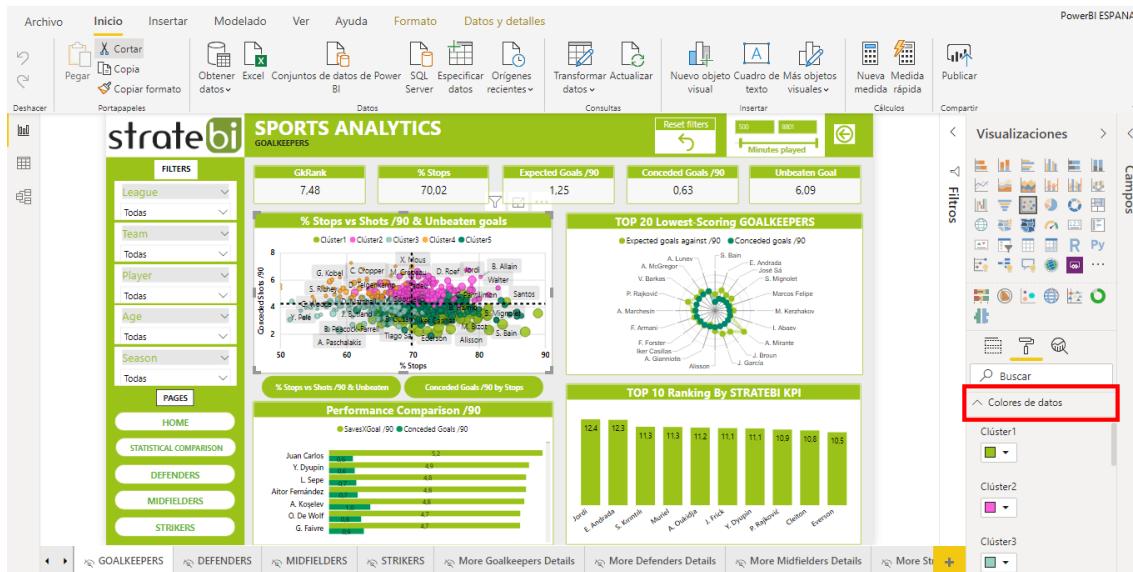
Como se puede ver a continuación, elegir un buen color o contraste de colores facilita su visualización.



Otra buena práctica sobre los colores de los informes es elegir una buena paleta de colores adecuada con armonía. Asimismo, es importante seleccionar una buena escala de colores en determinados casos. Por ello, la codificación de colores es una de las formas más potentes y eficientes de proporcionar información adecuada a los usuarios.

Usando algunos sitios web de paletas de colores gratuitos se generan los colores que nos gustaría usar en los informes.

Para hacer uso de este tip, se copian los valores HEX y se pegan en Power BI en la sección *Visualizaciones -> Colores de datos* del objeto visual que se deseé. Por ejemplo, en la Demo Sports Analytics se selecciona una gama de colores verdes y otros colores que crean armonía con estos para representar diferentes agrupaciones en los objetos visuales.



Algunos ejemplos donde encontrar paletas de colores son:

- [Ayudante de paleta de colores de Chroma.js](#): simplemente se puede seleccionar el tipo de paleta que desea generar (secuencial o divergente) y también la cantidad de color que se desea generar. Luego simplemente se seleccionan dos o tres colores y se generan los valores HEX para usar en el informe. Una característica realmente poderosa en Chroma.js es que experimenta la paleta de colores para ser daltónico.
- [Generador de tabla de degradado de color](#): no es tan fácil de usar como Chroma.js, pero tiene algunas características geniales para ofrecer de forma gratuita. Lo que se debe hacer es ingresar valores hexadecimales iniciales y finales de los colores a partir de los cuales desea crear un degradado. También debe ingresar el número de pasos desde los que desea generar el gradiente, luego genera rápidamente los valores.

Después, todos estos colores generados, se pueden incluir al dar formato a las gráficas de Power BI para que su visualización sea harmónica e intuitiva.

En la demo Salesforce se pueden ver reflejados algunos de estos tips.



A su vez, es importante remarcar con colores (o con colores que resalten sobre otros), aquellos datos más importantes del informe. Además, asignar colores significativos como Rojos alertas y errores, Verdes datos correctos y positivos ayuda mucho a la hora de una buena visualización de los datos.

Por ejemplo, en la Demo Covid-19 se puede apreciar como los colores seleccionados (azul, verde y rojo) representan de forma intuitiva y visualmente la información que expresan.



Por todo esto, es muy importante saber que colores y gamas de colores seleccionar en los informes para que el usuario comprenda correctamente y completamente lo que los datos expresan.

18. Panel Análisis



El propósito de este tip es mostrar las utilidades visuales que ofrece a los objetos visuales de Power BI el panel análisis.

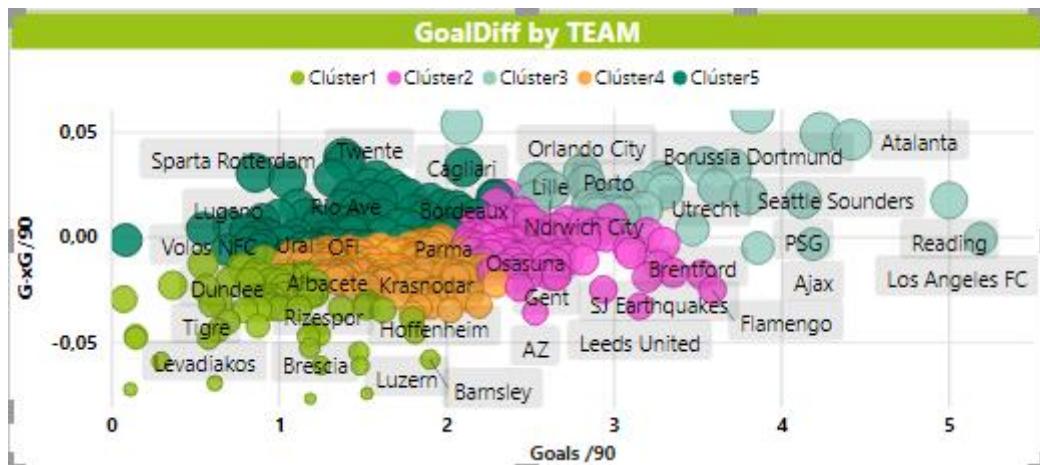


Desarrollo: Con el panel Análisis en Power BI, se pueden agregar líneas de referencia dinámicas en objetos visuales y destacar las tendencias o detalles importantes. El panel e ícono *Análisis* se encuentra en *Visualizaciones*.

Dependiendo del objeto visual del que se trate se tienen algunas de las siguientes opciones:

- Línea constante del eje X
- Línea constante del eje Y
- Línea mínima
- Línea máxima
- Línea promedio
- Línea mediana
- Línea de percentil
- Sombreado de simetría

Como ejemplo se va a utilizar esta opción, dentro de una gráfica de la Demo Sports Analytics, que permita introducir ejes para los valores medios.



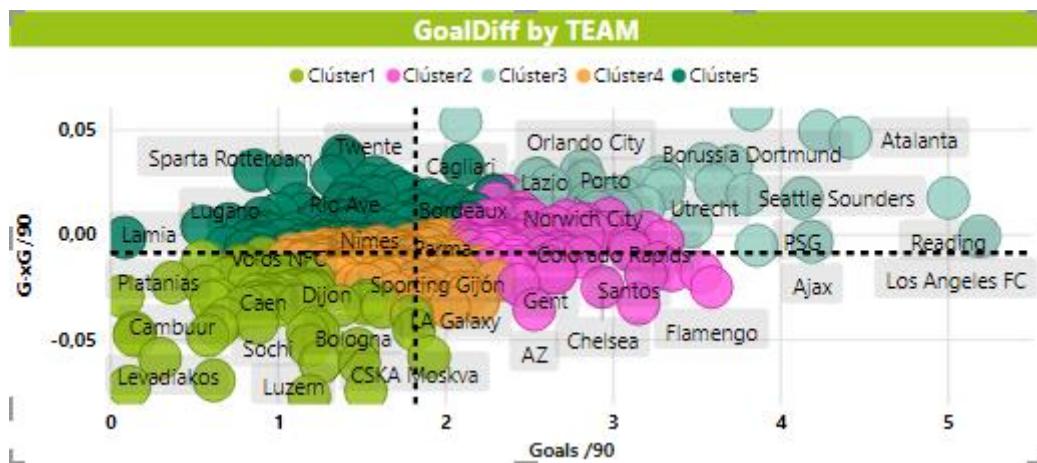
Se selecciona un objeto visual y, a continuación, se selecciona el icono *Analytics* desde la sección *Visualizaciones*. Se selecciona el tipo de línea que desea crear para expandir sus opciones. En este caso, se selecciona *Línea promedio*. Se crean dos líneas promedio, la primera con el campo del *eje X* y la segunda con el campo del *eje Y*. Por último, se les da formato.

The screenshot shows the Power BI interface with the following details:

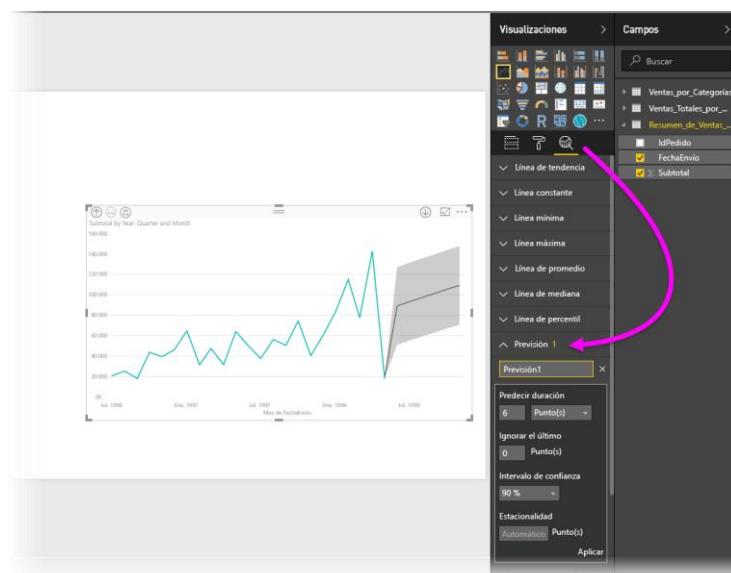
- Top Bar:** Archivo, Inicio, Insertar, Modelado, Ver, Ayuda, Formato, Datos y detalles.
- Left Sidebar (Filters):**
 - League: Todas
 - Team: Todas
 - Age: Todas
 - Season: Todas
- Middle Area:**
 - STATISTICAL COMPARISON section with summary metrics: Goals AVG (1.76), Age AVG (29.00), GoalkeeperRank (7.70), DefendersRank (7.3), MidfieldRank (3.96), StrikerRank (3.21).
 - GoalDiff by TEAM bubble chart.
 - Goals vs Conceded Goals by TEAM & SEASON table.
 - Nationality by LEAGUE/TEAM map.
 - Golekeepers TOP 10 STRATEBI KPI chart.
 - Buttons for Goalkeepers TOP 10 Teams, Defenders TOP 10 Teams, Midfielders TOP 10 Teams, and Strikers TOP 10 Teams.
- Right Sidebar (Visualizaciones):**
 - Shows the 'Linea de promedio' configuration dialog box, which includes fields for 'Media g-xG /90' and 'Media Goals /90'.
 - Other visualization options like 'Nueva medida rápida' and 'Nuevo cuadro de texto' are also visible.

Se puede especificar su *Color*, el porcentaje de *Transparencia*, el *Estilo* de línea y la *Posición* (en comparación con los elementos de datos del objeto visual). También puede elegir si quiere incluir la *Etiqueta de datos*.

De esta forma, la gráfica se visualiza con mayor detalle y se pueden ver los datos por cuadrantes en función del promedio/media.



Por otro lado, si se tienen datos de tiempo en el origen, se puede usar la característica de previsión. Simplemente debe seleccionar un objeto visual y, luego, expandir la sección *Previsión* del panel *Análisis*. Se puede especificar muchas entradas para modificar la previsión, como *Predecir duración* o el *Intervalo de confianza*. En la imagen siguiente se muestra un objeto visual de línea básica con la previsión aplicada.



Esta opción solo está disponible para el gráfico de líneas y se explica detalladamente en el tip de Machine Learning sobre Forecasting.

En definitiva, esta opción es muy útil mejorar el análisis de información sobre un elemento visual, sin embargo, depende del objeto visual que se esté usando en cada momento ya que no todos traen esta opción.

19. Conclusiones sobre los datos

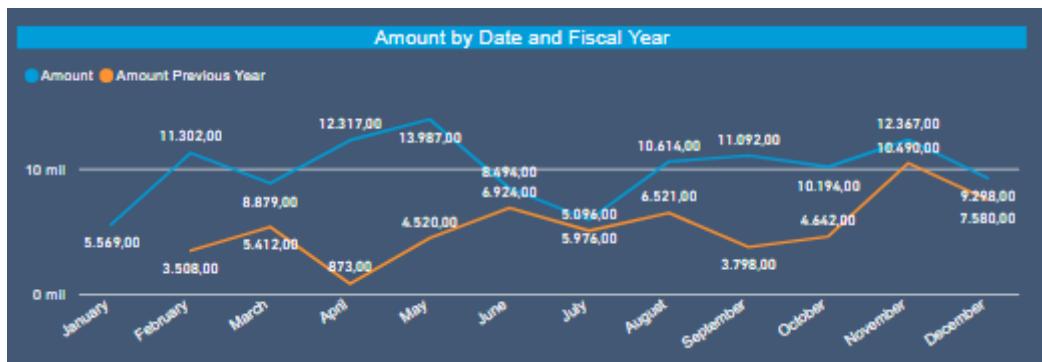


El propósito de este tip es mostrar como Power BI permite obtener conclusiones sobre el comportamiento de los datos en una serie temporal.



Desarrollo: Sobre la demo de Salesforce se comprobará cómo Power BI permite el análisis del comportamiento una serie temporal y obtener conclusiones sobre la misma.

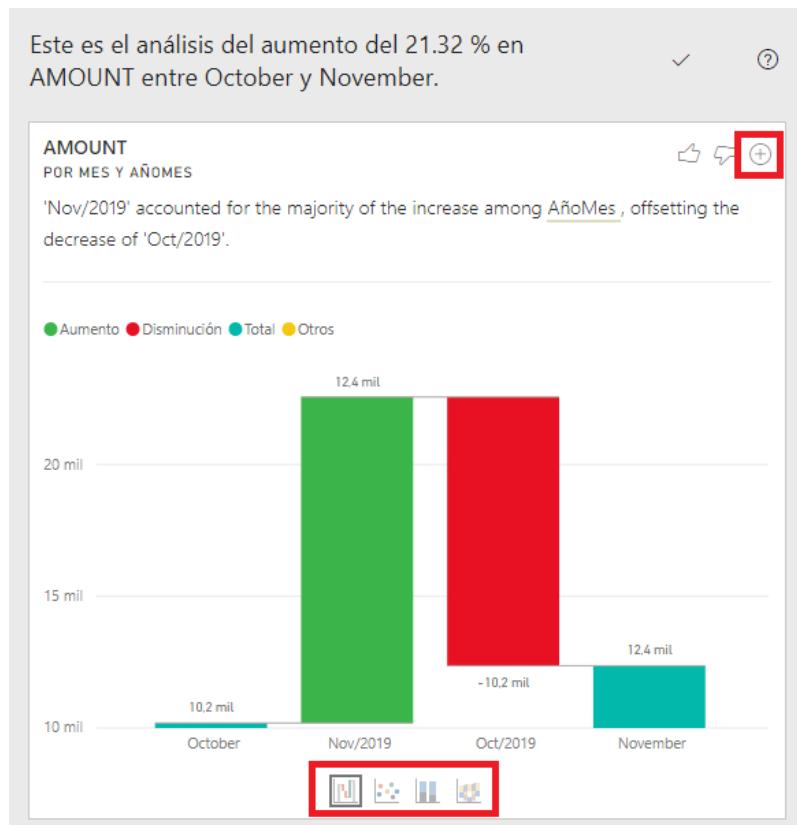
Para ello, sobre la siguiente gráfica, se debe pulsar botón derecho sobre el punto de noviembre.



Y seleccionar la opción *Analizar* y posteriormente *Explicar aumento*. En este sentido, si hubiera habido una diminución, se mostraría la opción de *Explicar disminución*.

The screenshot shows a complex Power BI dashboard titled "Sales Cloud Dashboard". It features several visualizations: a bar chart for "Amount by Stage" comparing current and previous years; a line chart for "Amount by Date and Fiscal Year" showing monthly values; and a donut chart for "Amount by StageName". A context menu is open over the line chart, specifically over the "Analizar" option, which has a submenu "Explicación del aumento" highlighted with a red box.

Se mostrará una nueva ventana con conclusiones sobre los datos, permitiendo visualizar estas conclusiones sobre distintos elementos de visualización e incluso incorporarlas al informe pulsando el icono (+).



20. Ordenar valores de una dimensión



El propósito de este tip es explicar cómo ordenar un campo/columna a través de un campo de orden u otra columna.



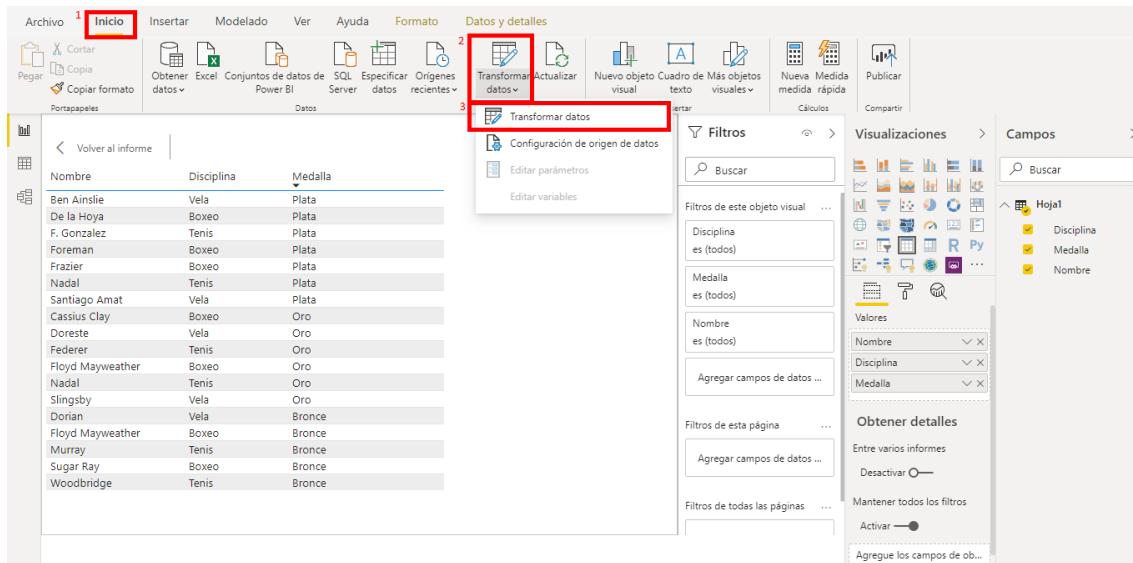
Desarrollo: En numerosas ocasiones se necesitan mostrar en orden los datos, sin embargo, Power BI ordena alfabéticamente o numéricamente estas columnas y en la mayoría de situaciones no se obtiene el resultado que se espera. Por ello, se va a explicar cómo ordenar una dimensión a través de otro campo.

Como ejemplo se van a utilizar datos de las medallas de los juegos olímpicos (JJOO). Para este ejemplo se importan los datos correspondientes a diferentes deportes, eventos, participantes y tipo de medallas ganadas.

| Nombre | Disciplina | Medalla |
|------------------|------------|---------|
| Ben Ainslie | Vela | Plata |
| De la Hoya | Boxeo | Plata |
| F. Gonzalez | Tenis | Plata |
| Foreman | Boxeo | Plata |
| Frazier | Boxeo | Plata |
| Nadal | Tenis | Plata |
| Santiago Amat | Vela | Plata |
| Cassius Clay | Boxeo | Oro |
| Doreste | Vela | Oro |
| Federer | Tenis | Oro |
| Floyd Mayweather | Boxeo | Oro |
| Nadal | Tenis | Oro |
| Slingsby | Vela | Oro |
| Dorian | Vela | Bronce |
| Floyd Mayweather | Boxeo | Bronce |
| Murray | Tenis | Bronce |
| Sugar Ray | Boxeo | Bronce |
| Woodbridge | Tenis | Bronce |

Sin embargo, se observa como el orden por el que se muestran a los ganadores de estas medallas no corresponde con el que se desea, es decir, *oro -> plata -> bronce* y no *plata -> oro -> bronce* ya que está ordenando alfabéticamente de manera descendente.

Para poder ordenarlos de esta forma, lo primero será crear una nueva columna. Para ello se accede a editor de Power Query mediante el panel *Inicio -> Transformar datos*.



Una vez se abre el editor Power Query, se selecciona la tabla con la que trabajar en este caso tiene como nombre Hoja 1.

| Disciplina | Nombre | Medalla |
|------------|------------------|---------|
| Tenis | Nadal | Oro |
| Tenis | Federer | Oro |
| Tenis | Murray | Bronce |
| Tenis | F. Gonzalez | Plata |
| Tenis | Woodbridge | Bronce |
| Tenis | Nadal | Plata |
| Vela | Ben Ainslie | Plata |
| Vela | Dorian | Bronce |
| Vela | Slingsby | Oro |
| Vela | Santiago Amat | Plata |
| Tenis | Doreste | Oro |
| Boxeo | Cassius Clay | Oro |
| Boxeo | Frazier | Plata |
| Boxeo | Foreman | Plata |
| Boxeo | Sugar Ray | Bronce |
| Boxeo | Floyd Mayweather | Oro |
| Boxeo | Floyd Mayweather | Bronce |
| Tenis | De la Hoya | Plata |

Después, se hace *click* con el botón derecho del ratón sobre la columna que se desea ordenar, en este caso la columna *Medalla*. A continuación, se selecciona la opción duplicar columna.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. A context menu is open over the 'Medalla' column header. The 'Duplicar columna' option is highlighted with a red box. Other visible options include 'Copiar', 'Quitar', 'Quitar otras columnas', 'Agregar columna a partir de los ejemplos...', 'Quitar duplicados', 'Quitar errores', 'Cambiar tipo', 'Transformar', 'Reemplazar los valores...', 'Dividir columna', 'Agrupar por...', 'Rellenar', 'Anulación de dinamización de columnas', 'Anulación de dinamización de otras columnas', 'Anular dinamización de las columnas seleccionadas únicamente', 'Cambiar nombre...', 'Mover', 'Rastrear desagrupando datos', and 'Agregar como consulta nueva'.

Se le cambia el nombre a la nueva columna creada haciendo doble click sobre el título del nombre.

The screenshot shows the Power Query Editor with the 'Orden' column renamed to 'Oro'. The 'Configuración de la consulta' pane on the right shows the 'Nombre' field set to 'Hoja1'. The 'PASOS APLICADOS' section lists 'Origen Navegación', 'Tipo cambiado Encabezados promovidos', and 'Tipo cambiado1 Columna duplicada'.

A continuación, vamos a reemplazar los valores Oro, plata y bronce por 1, 2 y 3. Para ello, con la columna nueva de Orden seleccionada, se selecciona la opción *reemplazar los valores*.

The screenshot shows the Power Query Editor with the 'Orden' column selected. A 'Reemplazar los valores' dialog box is open, showing 'Valor que buscar' (Oro) and 'Reemplazar con' (1). The 'Aceptar' button is highlighted with a red box. The 'Configuración de la consulta' pane on the right shows the 'Nombre' field set to 'Hoja1' and the 'PASOS APLICADOS' section listing 'Origen Navegación', 'Tipo cambiado Encabezados promovidos', 'Tipo cambiado1 Columna duplicada', and 'Columnas con nombre cambi...'.

Se realiza este paso tres veces hasta que la nueva columna solo tiene valores 1,2 y 3. Ahora, se selecciona el *cuadrado* situado a la izquierda del nombre de la columna (Posee unas letras ABC) el cual indica el tipo de datos de esta. Se selecciona y se establece del tipo *Número entero*.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. A dropdown menu is open over the 'Orden' column header, with the option '123 Número entero' highlighted with a red box. The 'Tipo de datos' section in the ribbon is set to 'Número decimal'. The 'Configuración de la consulta' pane on the right shows the 'Nombre' field set to 'Hoja1' and the 'PASOS APlicados' section containing several steps, including 'Valor reemplazado2'.

| Disciplina | Nombre | Medalla | Orden |
|------------|------------------|---------|-------|
| Tenis | Nadal | Oro | 1 |
| Tenis | Federer | Oro | 1 |
| Tenis | Murray | Bronce | 3 |
| Tenis | F. Gonzalez | Plata | 2 |
| Tenis | Woodbridge | Bronce | 1 |
| Tenis | Nadal | Plata | 2 |
| Vela | Ben Ainslie | Plata | 1 |
| Vela | Dorian | Bronce | 3 |
| Vela | Slingsby | Oro | 1 |
| Vela | Santiago Amat | Plata | 2 |
| Vela | Doreste | Oro | 1 |
| Boxeo | Cassius Clay | Oro | 1 |
| Boxeo | Cassius Clay | Oro | 1 |
| Boxeo | Frazier | Plata | 2 |
| Boxeo | Sugar Ray | Bronce | 3 |
| Boxeo | Floyd Mayweather | Oro | 1 |
| Boxeo | Floyd Mayweather | Bronce | 3 |
| Boxeo | De la Hoya | Plata | 2 |

La nueva columna ahora tiene la siguiente forma.

| Orden |
|-------|
| 1 |
| 1 |
| 3 |
| 2 |
| 3 |
| 2 |
| 2 |
| 3 |
| 1 |
| 2 |
| 1 |
| 1 |
| 2 |
| 2 |
| 3 |
| 1 |
| 3 |
| 2 |

Ahora se debe de ordenar la columna objetivo sobre esta nueva columna, es decir, para el ejemplo ordenar la columna *Medalla* por la columna *Orden*.

Primero se debe de salir del editor Power Query a través de la opción Cerrar y aplicar para guardar los cambios.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. A table is displayed with four columns: Disciplina, Nombre, Medalla, and Orden. The 'Nuevo origen' button in the top-left corner of the ribbon is highlighted with a red box. The ribbon tabs include Inicio, Transformar, Agregar columna, Vista, Herramientas, and Ayuda.

Una vez se aplican los cambios en el informe se debe de seleccionar la vista de *Datos*.

The screenshot shows the Power BI desktop interface with the 'Datos' tab selected in the ribbon. A red box highlights the 'Nuevo origen' button in the ribbon. The main area displays a table with columns Disciplina, Nombre, Medalla, and Orden. The 'Relaciones' tab is also visible in the ribbon.

Ahora se selecciona la columna que se desea ordenar, en este caso Medalla y desde el panel *Herramientas de columnas* -> *Ordenar por columna* seleccionando la columna nueva Orden que define el orden de las medallas.

The screenshot shows the Power BI desktop interface with the 'Herramientas de columnas' tab selected in the ribbon. A red box highlights the 'Nuevo origen' button in the ribbon. The main area displays a table with columns Disciplina, Nombre, Medalla, and Orden. The 'Formato' and 'Propiedades' sections are visible on the left, and the 'Campos' pane on the right shows the columns Disciplina, Medalla, Nombre, and Orden.

Una vez se realiza este paso, simplemente se vuelve a la vista del informe y se hace click sobre la columna Medalla de la tabla y se puede apreciar cómo se ordenan correctamente siguiendo el orden deseado: *Oro -> Plata -> Bronce*.

The screenshot shows the Microsoft Power BI desktop application interface. The ribbon at the top has tabs: Archivo, Inicio (selected), Insertar, Modelado, Ver, Ayuda, Formato, Datos y detalles. The 'Datos' tab is active under the 'Inicio' tab. The main area displays a table with three columns: Nombre, Disciplina, and Medalla. The 'Medalla' column is highlighted with a red box and a red arrow pointing down, indicating it is the sorted column. The data in the table is as follows:

| Nombre | Disciplina | Medalla |
|------------------|------------|---------|
| Cassius Clay | Boxeo | Oro |
| Doreste | Vela | Oro |
| Federer | Tenis | Oro |
| Floyd Mayweather | Boxeo | Oro |
| Nadal | Tenis | Oro |
| Slingsby | Vela | Oro |
| Ben Ainslie | Vela | Plata |
| De la Hoya | Boxeo | Plata |
| F. Gonzalez | Tenis | Plata |
| Foreman | Boxeo | Plata |
| Frazier | Boxeo | Plata |
| Nadal | Tenis | Plata |
| Santiago Amat | Vela | Plata |
| Dorian | Vela | Bronce |
| Floyd Mayweather | Boxeo | Bronce |
| Murray | Tenis | Bronce |
| Sugar Ray | Boxeo | Bronce |
| Woodbridge | Tenis | Bronce |

Como se aprecia con el ejemplo, Power BI permite ordenar los datos de la manera que se desee y puede resultar muy útil para aquellos informes en los que aparezcan datos que se deseen ordenar por algún criterio diferente al alfabético o al numérico.

21. Acciones de los botones



El propósito de este tip es explicar cómo funcionan las nuevas opciones del campo acción de los botones de los informes.



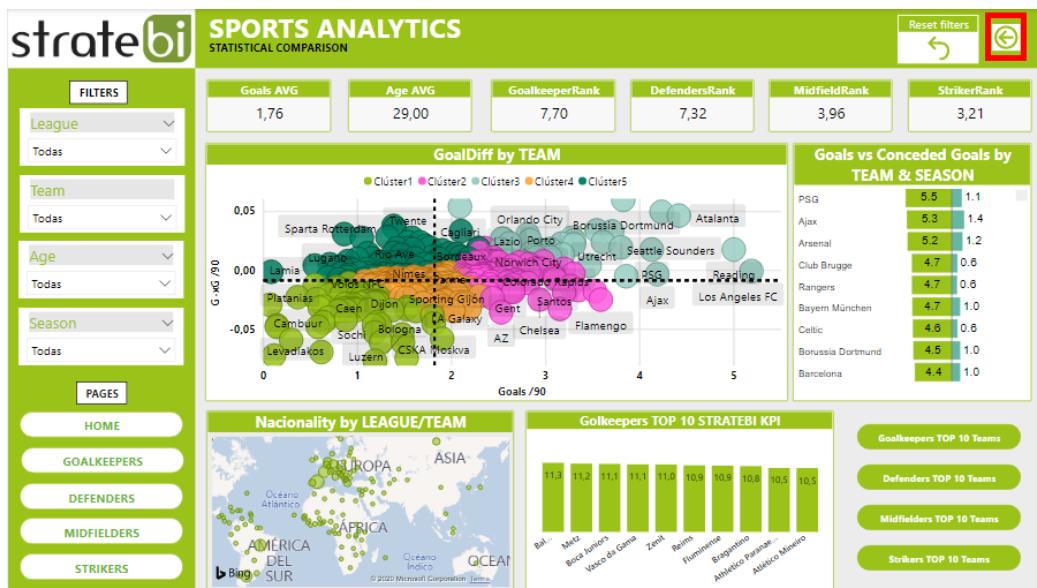
Desarrollo: Algunos objetos visuales como imágenes o botones tienen la opción de realizar una acción dentro del informe. Actualmente se dispone de las siguientes opciones:

The screenshot shows the 'Acción' (Action) pane in Power BI. The 'Tipo' (Type) dropdown is set to 'Navegación de páginas'. The list of actions includes: Atrás (Back), Marcador (Bookmark), Obtención de detalles (versión preliminar) (Get details (preliminary version)), Navegación de páginas (Page navigation), Preguntas y respuestas (Questions and answers), and URL web (Web URL). The 'Navegación de páginas' option is highlighted with a blue border.

Cada tipo realiza una acción diferente. Este tip quiere dar a conocer todas ellas junto a un ejemplo de cada una. Para los ejemplos se utilizará la Demo Sports Analytics.

21.1. Botón atrás

Si selecciona esta acción sobre el botón, se volverá a la anterior visualización del informe antes de seleccionar esta opción.



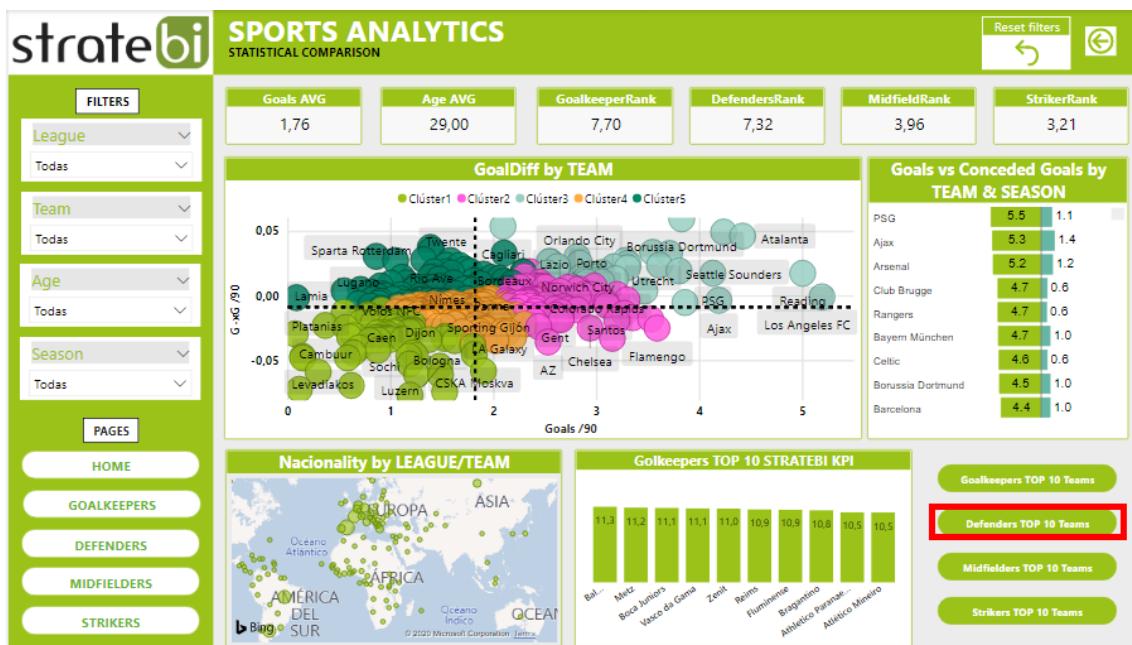
Se selecciona el botón *atrás*.



Esta es la visualización de la página en la que se estaba antes de seleccionar el botón atrás de la última página.

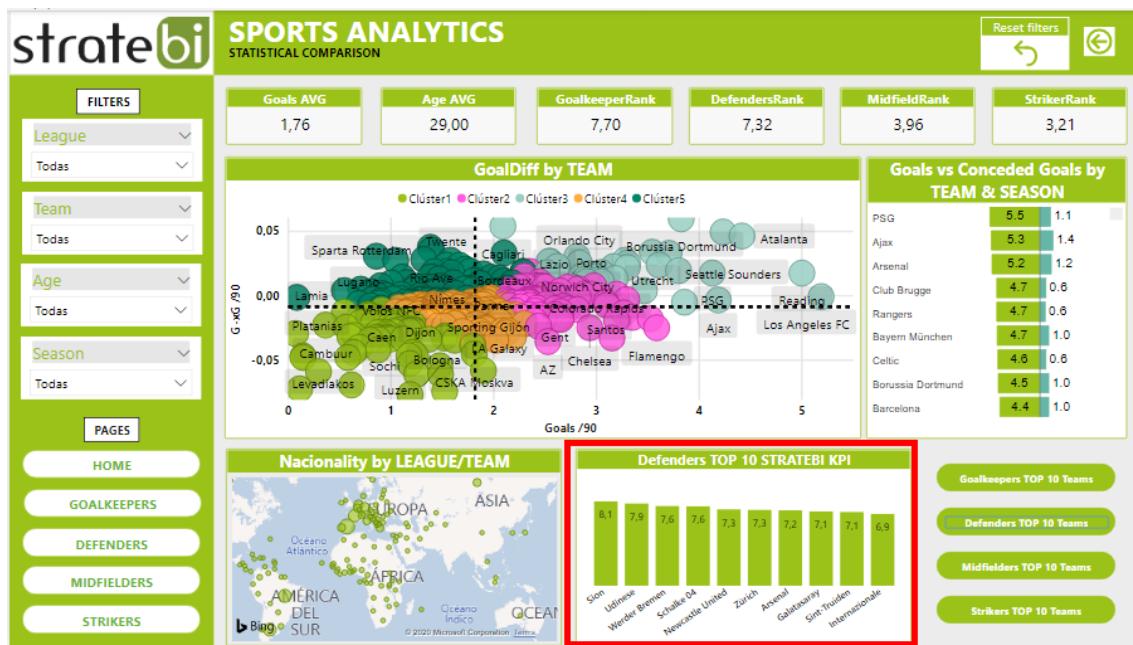
21.2. Marcador

Si selecciona esta acción sobre el botón, el informe será redirigido a allí a dónde el marcador apunte o a mostrar aquello que el marcador muestra. Recordar que un marcador sirve para guardar el estado de una página de un informe, incluyendo el filtrado y la visibilidad de distintos objetos, permitiendo volver a ese estado seleccionando el marcador guardado.



Aquí se selecciona el marcador.

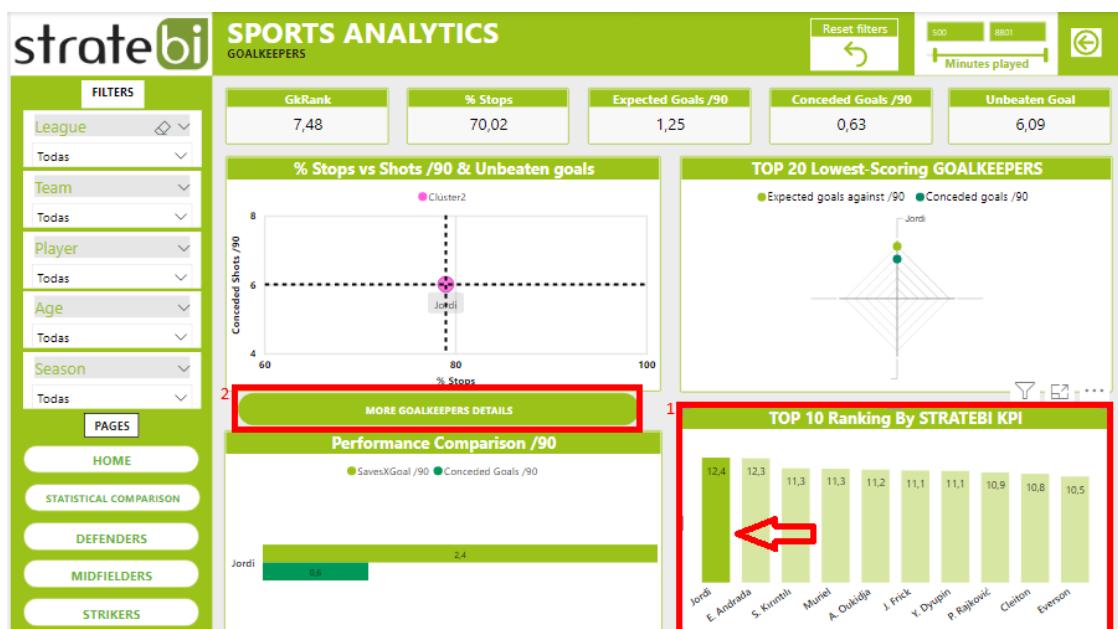




En esta segunda imagen se puede visualizar cómo al seleccionar el marcador en la primera imagen la visualización de la página ha cambiado a este nuevo marcador. En este caso de Porteros a Defensas.

21.3. Obtención de detalles

Si selecciona esta acción sobre el botón, se seleccionará una obtención de detalles creada previamente tal y como se explica en el tip 1.1 *Drill Through*.



Primero se selecciona un jugador que esté dentro de la página de Drill Through (1), después se selecciona el botón con la obtención de detalles (2).



stratebi SPORTS ANALYTICS
More Goalkeepers Details

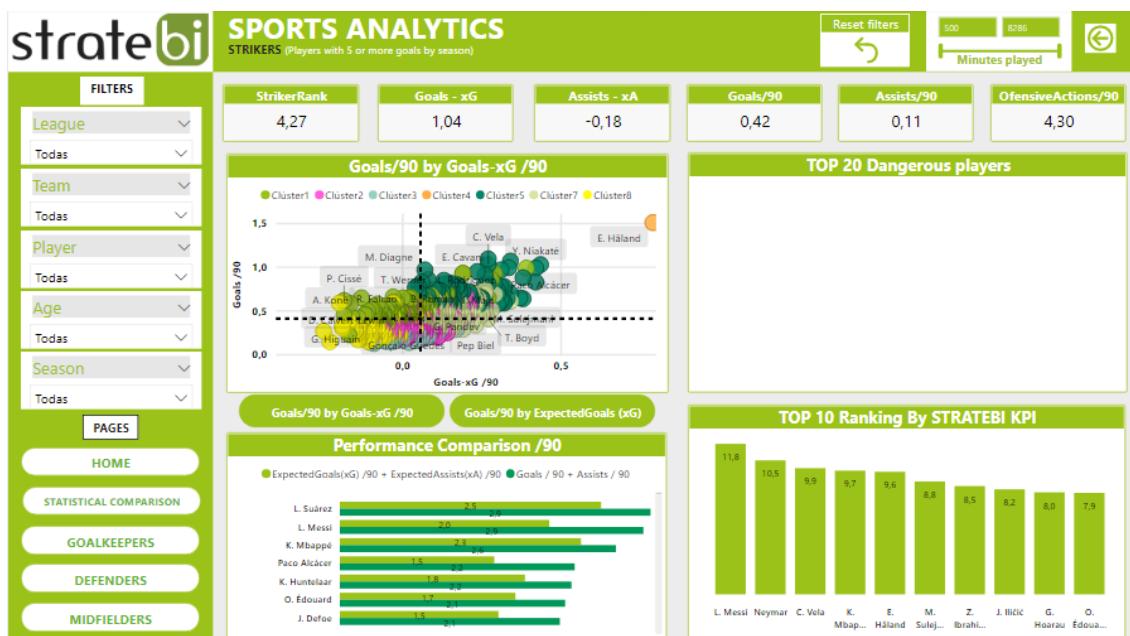
| Player | GkRank | Position | Team | League | Season | Country | Foot | Marketvalue | Save X goal /90 | Expected goals against/90 | Conceded goals /90 | Conceded shots /90 | Exits /90 | Unbeaten goal /90 | Clearance of fists /90 |
|--------|--------|----------|---------------|-----------|--------|---------|-------|-------------|-----------------|---------------------------|--------------------|--------------------|-----------|-------------------|------------------------|
| Jordi | 12.37 | GK | Vasco da Gama | BRASILIAN | 18/19 | Brazil | Right | 600000,0 | 4,75 | 1,68 | 1,27 | 6,02 | 3,45 | 9 | 0,53 |

Nueva visualización detallada del jugador seleccionado.



21.4. Navegación de páginas

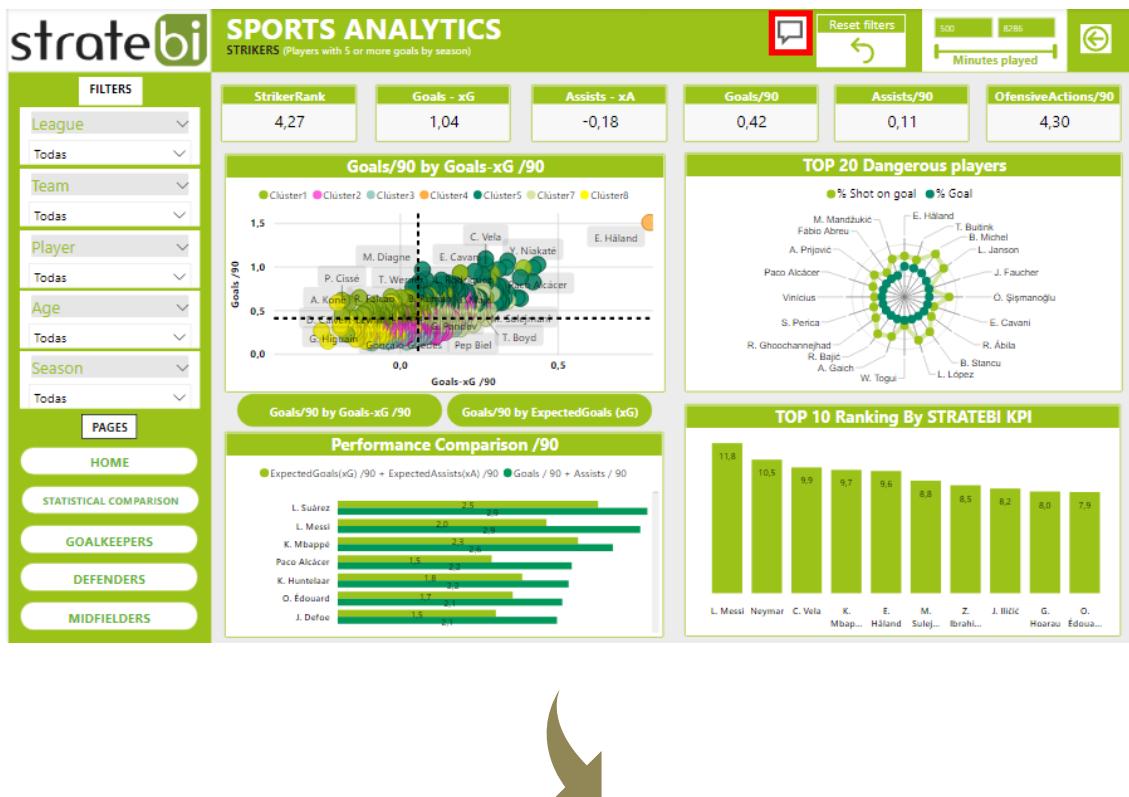
Si selecciona esta acción sobre el botón, se navegará hacia la página que se ha establecido anteriormente.



Si se selecciona un botón de la primera imagen se accede a la página seleccionada en este caso Strikers.

21.5. Preguntas y respuestas

Si selecciona esta acción sobre el botón, se mostrará el asistente de Power BI de preguntas y respuestas.



The Power BI Q&A interface shows the following:

- Preguntas para empezar:**
 - top desc trimestres by SUM goals
 - top MF_Cluster2 by SUM concededgoals
 - top team clusters by SUM concededgoals
 - what is the InterceptionsAchieve... by player
- Search Bar:** Pregunte algo sobre sus datos (en inglés)
- Buttons:** Guardar y cerrar, Cancelar
- Message:** Se han aplicado los filtros de la página de origen, incluidos los de resultado.

Si se selecciona un botón de preguntas y respuestas aparece un asistente de ayuda.

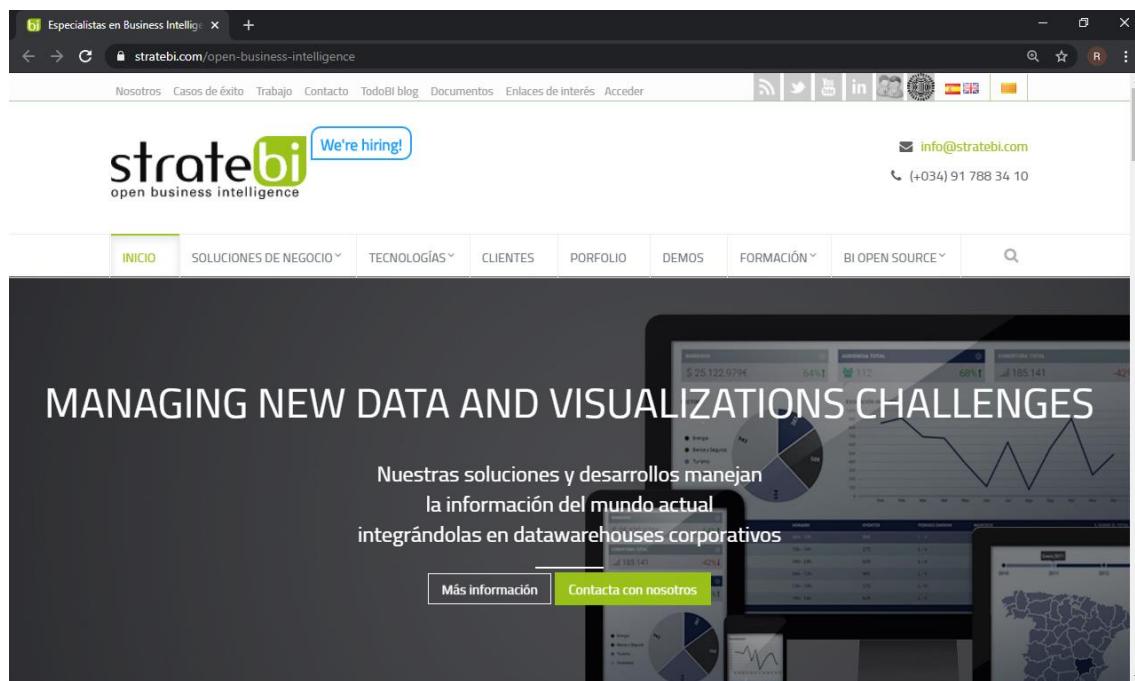
21.6. URL web

Si selecciona esta acción sobre el botón, se puede añadir un hipervínculo sobre el botón que se abrirá desde el navegador al pulsar el botón.



El resultado será el siguiente:





Si se selecciona un botón con URL se redirige a la URL correspondiente.

El siguiente video muestra un ejemplo de este interesante tip:

<https://www.youtube.com/watch?v=3vnQ2vEATi0>

22. Python en Power BI



El propósito de este tip es explicar cómo integrar elementos visuales desarrollados en lenguaje Python en Power BI.



Desarrollo: En el desarrollo de esta tip, se presenta un caso de uso en el que se realiza una pequeña demo integrando Python en Power BI, con la finalidad de mostrar una característica cómo se pueden construir visualizaciones en lenguaje Python en Power BI.

Integrando el lenguaje de programación Python con Power BI, se consigue ampliar su funcionalidad, además de extender su capacidad tanto analítica como visual. Cabe destacar que Power BI también puede ser integrado con el lenguaje de programación de R.

En este caso se presenta un ejemplo en el que se parte de una base de datos de una empresa donde aparecen diferentes métricas de esta, tales como las Ventas (*Sales*), Categoría de Productos (*ProductCategory*), Nombre del País (*CountryName*), Nombre del canal de venta (*ChannelName*), etc. El objetivo de esta demo es realizar una visualización del número de Ventas por los diferentes Canales de Venta, para las diferentes Categorías de Producto utilizando Python.

Para realizar la integración de Python y Power BI se tienen que instalar dos librerías:

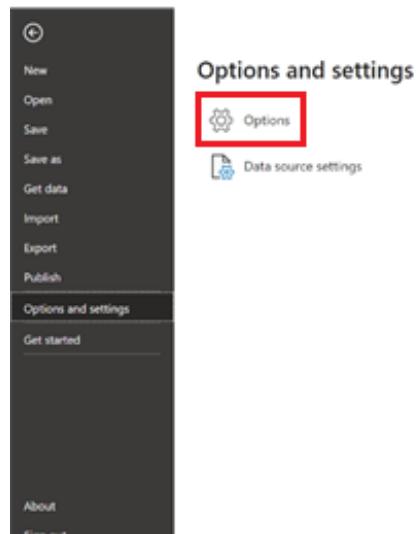
- **Pandas:** Permite manipular y analizar datos.
- **Matplotlib:** Permite la generación de gráficos.

Para instalar estas dos librerías simplemente se tiene que acceder a la consola de Windows y escribir:

```
py -m pip install pandas  
py -m pip install matplotlib
```

Luego pulsar "Enter" para ejecutar el código, y se instalarán las librerías *Pandas* y *Matplotlib* en este caso.

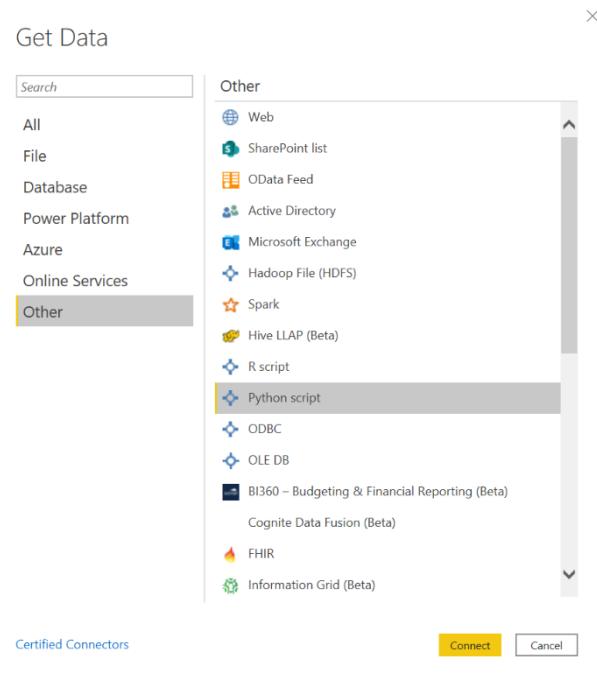
A continuación, se debe habilitar la creación de scripts de Python. Para ello, se debe seleccionar *Archivo → Opciones* y, posteriormente, se debe seleccionar la opción *configuración → Opciones → Creación de scripts de Python*.



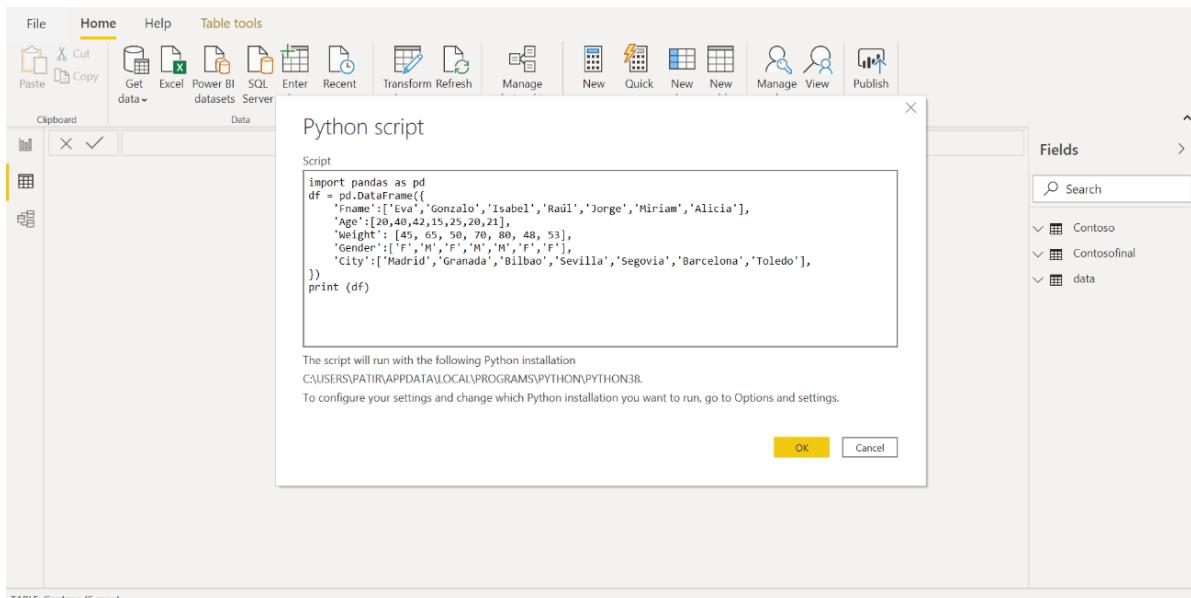
En esta última pestaña aparece la página Opciones de script de Python, en donde se tiene que comprobar que la configuración de la conexión del directorio de Python, donde está localizada la instalación de Python, esté correctamente especificada. En este caso se ha dejado la ruta que Power BI ha encontrado por defecto y en cuanto al Python IDE también se deja el que sale por defecto

Una vez configurada la integración, hay dos maneras distintas de empezar a trabajar con los scripts de Python en Power BI.

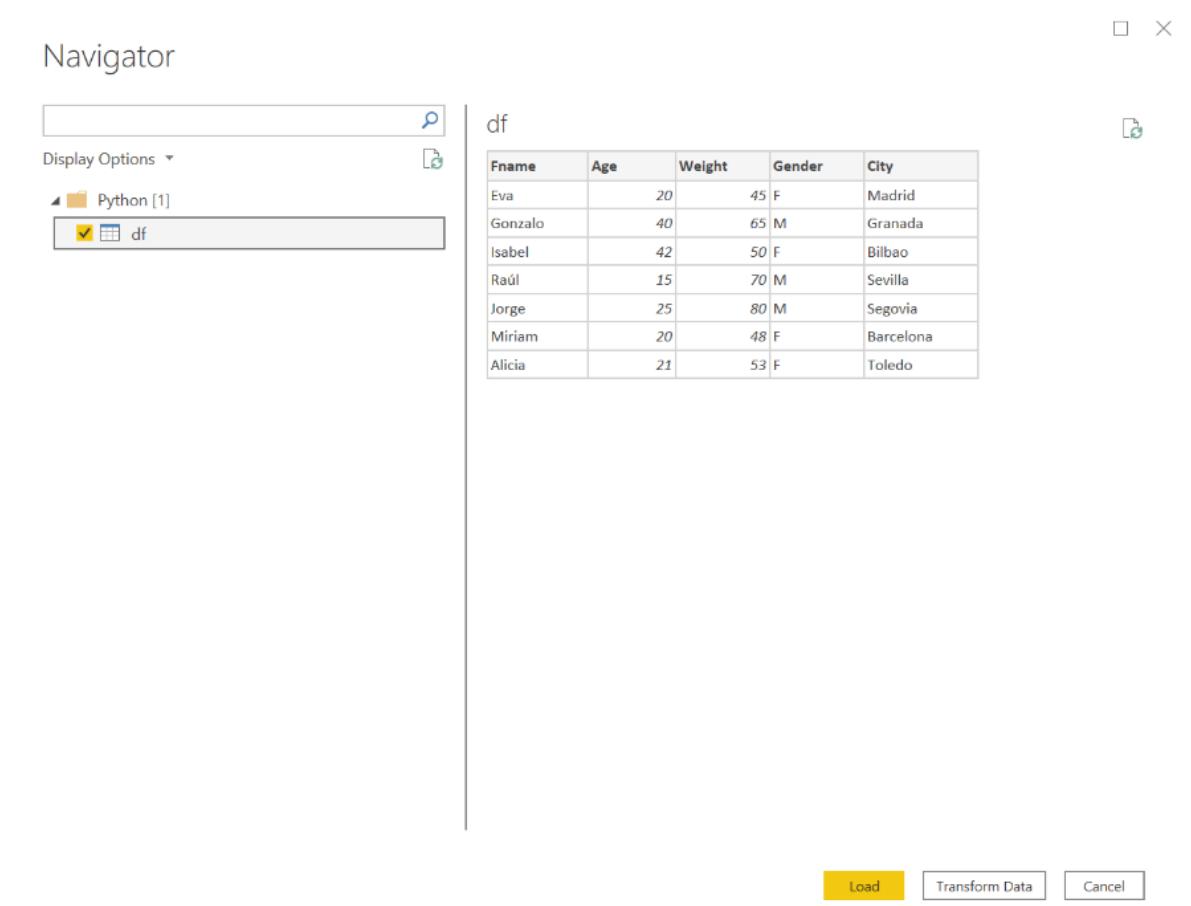
La primera opción es crear un script de Python con el código que va a crear la tabla de datos que se utilizará para realizar las posteriores visualizaciones. En este caso se tiene que ir a la opción *Obtener datos* → *Más* → *Otros* → *Python script* → *Conectar*.



Un ejemplo de esta opción sería el siguiente:



De esta manera se crea la siguiente tabla:

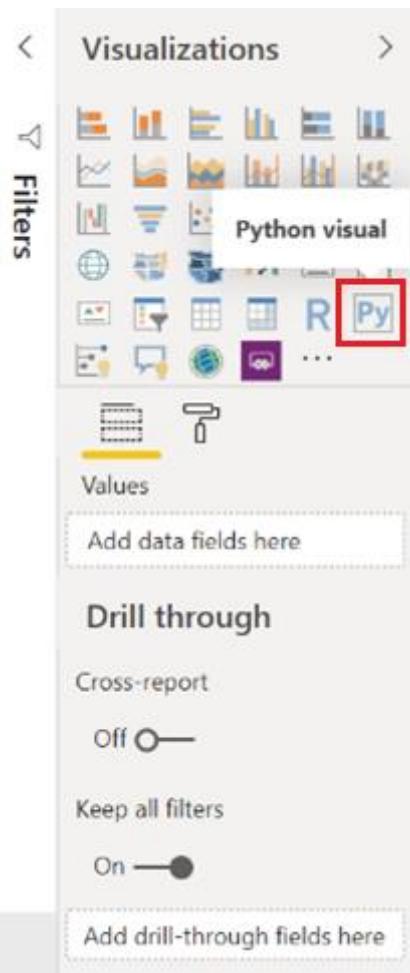


The screenshot shows the Navigator interface in Power BI. It displays the DataFrame 'df' with 6 rows of data. The table has columns Fname, Age, Weight, Gender, and City. The table is currently selected in the Python [1] folder under Display Options.

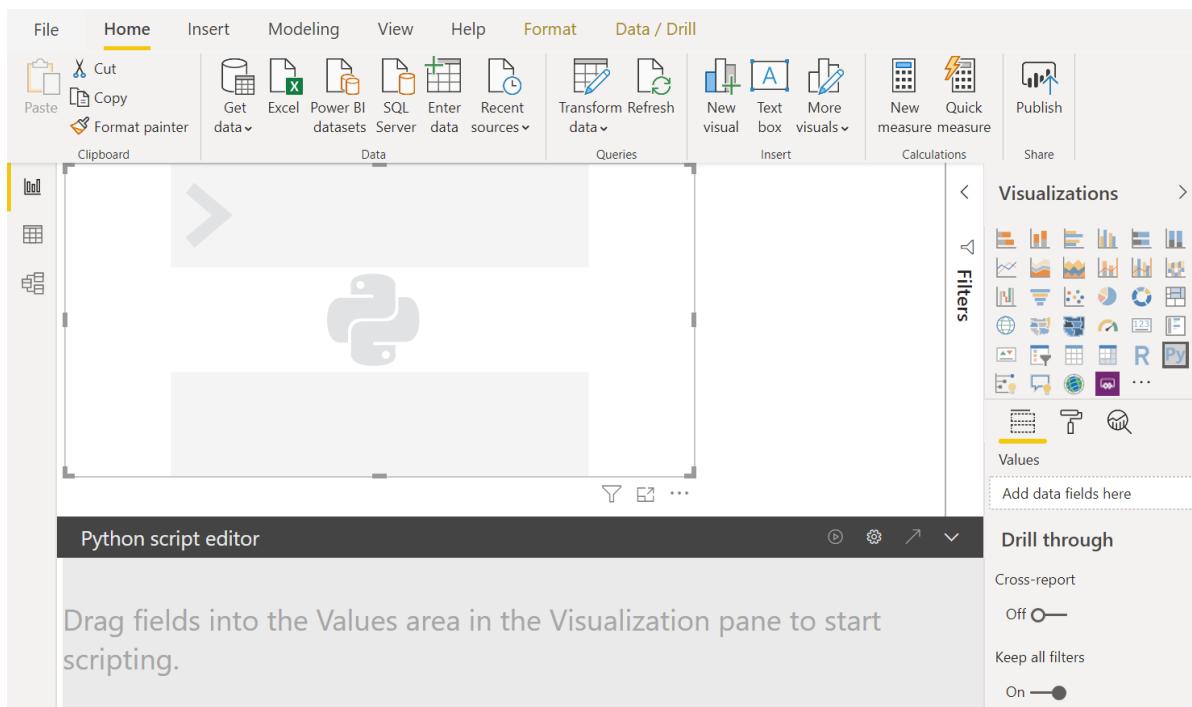
| Fname | Age | Weight | Gender | City |
|---------|-----|--------|--------|-----------|
| Eva | 20 | 45 | F | Madrid |
| Gonzalo | 40 | 65 | M | Granada |
| Isabel | 42 | 50 | F | Bilbao |
| Raúl | 15 | 70 | M | Sevilla |
| Jorge | 25 | 80 | M | Segovia |
| Miriam | 20 | 48 | F | Barcelona |
| Alicia | 21 | 53 | F | Toledo |

La segunda opción es importar los datos directamente de alguna fuente de datos. En este ejemplo, se importará las ventas de una empresa de un fichero csv. La creación de objetos visuales de Python en Power BI Desktop es la misma en ambas opciones.

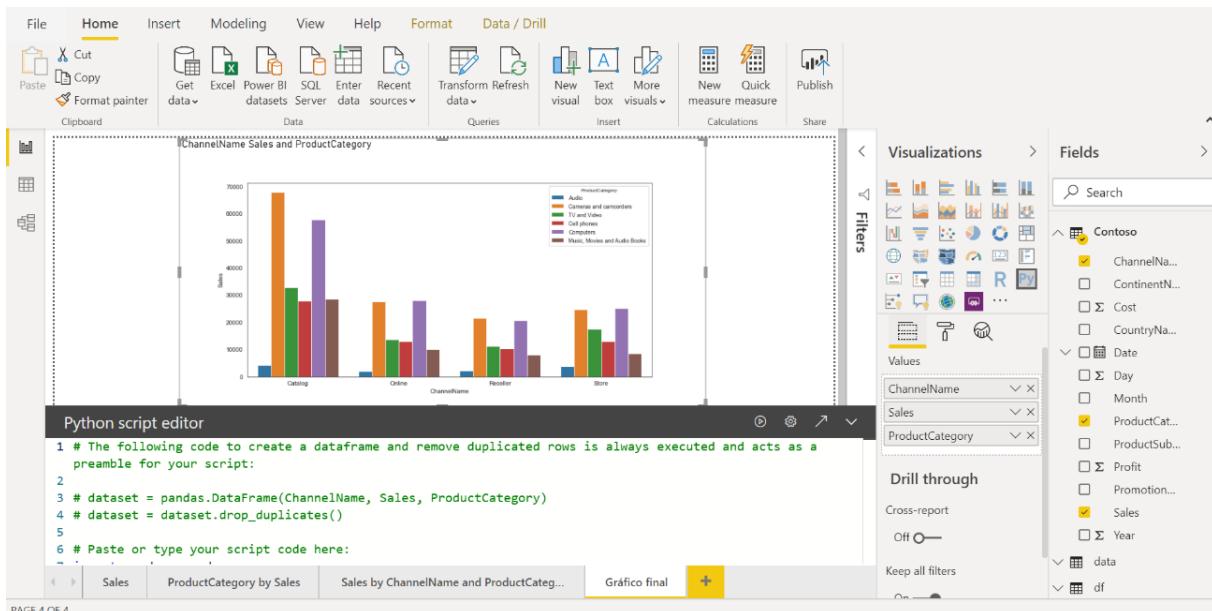
En la pestaña de Visualización se tiene que seleccionar el icono visual de Python (Python Visual).



A continuación, se abre una pestaña con el editor del script de Python, y será en este editor donde se trabaje y se copie el código de Python. Como se puede comprobar, aún no se encuentra habilitado.



Para habilitar la opción de edición del editor de código Python, previamente se tiene que haber importado el archivo con el que se trabajará. Además de esto, se tienen que seleccionar las dimensiones y medidas que se usarán para realizar la visualización, en este ejemplo serán las dimensiones *ChannelName* y *ProductCategory*, y la métrica *Sales*. Esto es importante, ya que el script de Python solo puede usar los campos agregados a la sección *Valores*. Power BI detecta automáticamente los cambios en los campos.



Finalmente se copia el código de Python en el script editor. Para que se ejecute el script de Python se tiene que pulsar a la opción “**Ejecutar script**”.

```

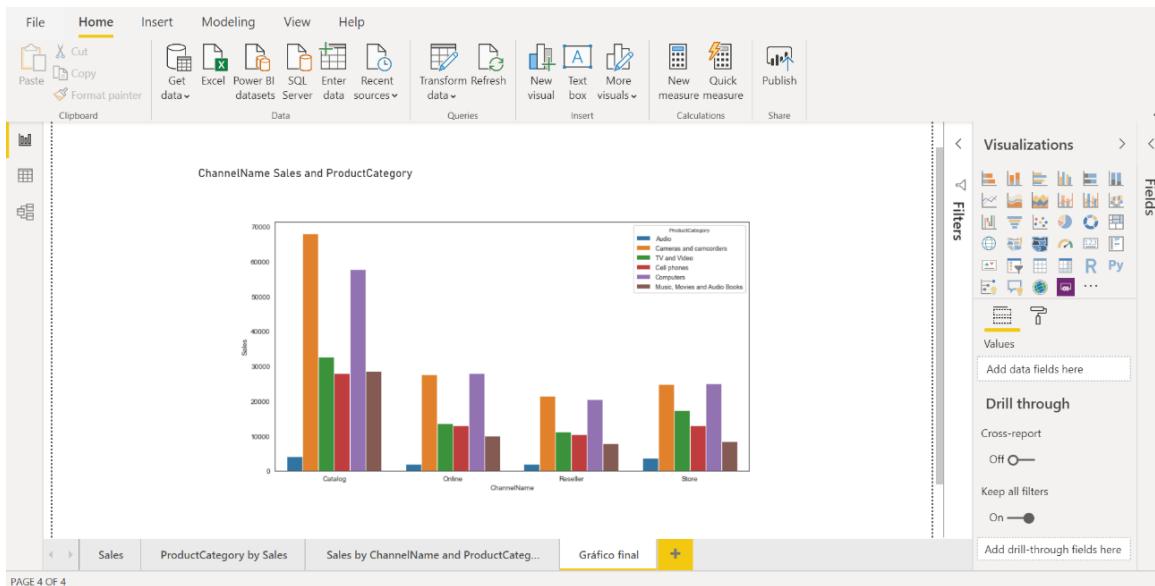
# The following code to create a dataframe and remove duplicated rows is always executed and acts as a preamble for your script:

# dataset = pandas.DataFrame(ChannelName, Sales, ProductCategory)
# dataset = dataset.drop_duplicates()

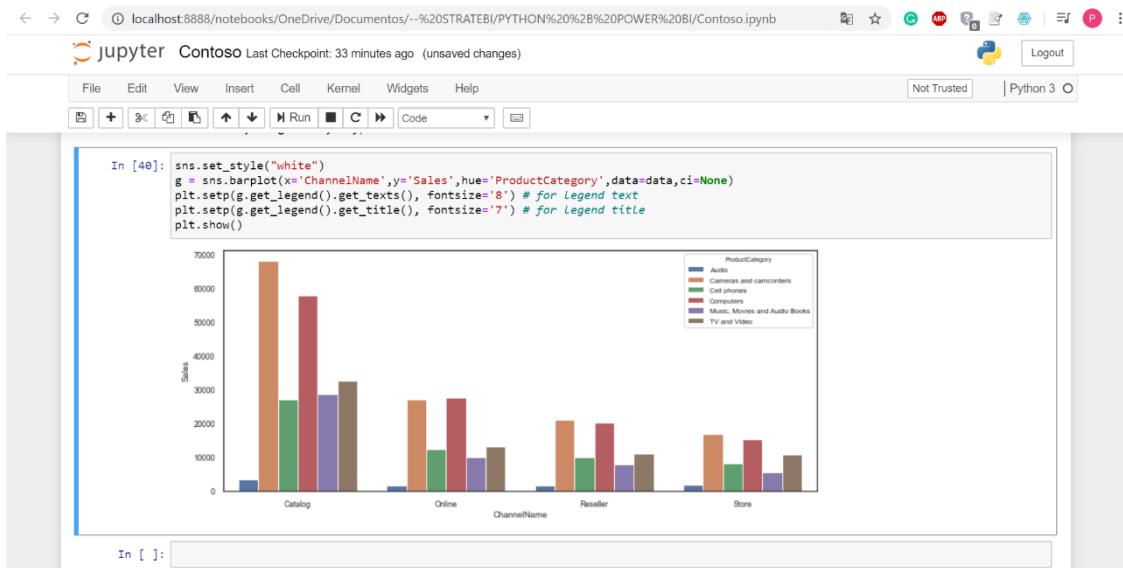
# Paste or type your script code here:
import pandas as pd
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
sns.set_style("white")
g = sns.barplot(x='ChannelName',y='Sales',hue='ProductCategory',data=dataset,ci=None)
plt.setp(g.get_legend().get_texts(), fontsize='9') # for legend text
plt.setp(g.get_legend().get_title(), fontsize='8') # for legend title
plt.show()

```

El gráfico resultante es el siguiente:

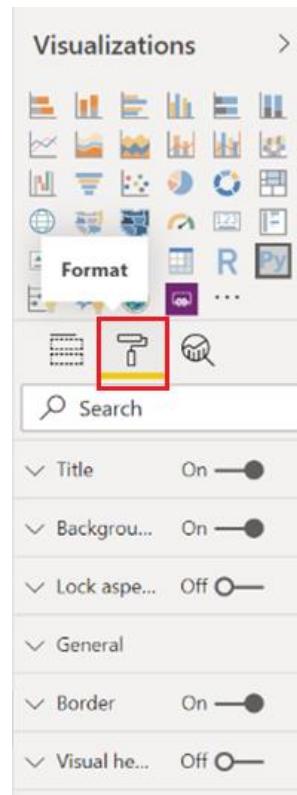


A continuación, se muestra como quedaría el gráfico en Python. Como se puede observar ambos gráficos son muy similares. Destacan los colores del gráfico en Power BI por tener más opacidad.

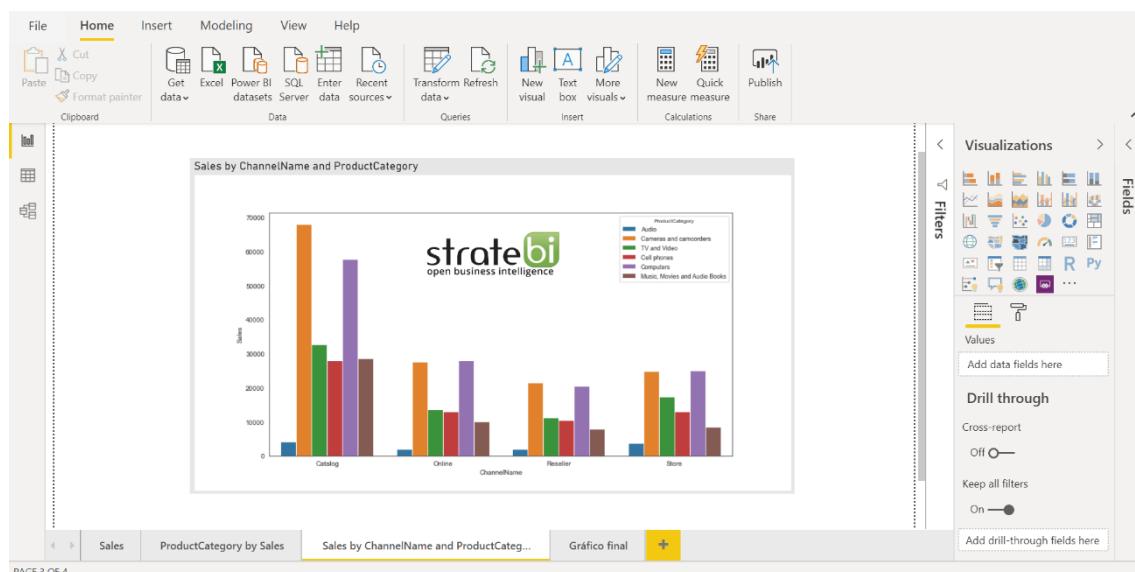


Power BI también permite interactuar con el elemento visual creado, así como cambiar dimensiones, valores, insertar imágenes, dar formato a los gráficos creados desde un script de Python, etc. La funcionalidad de las visualizaciones usando scripts de Python es parecida al resto de opciones de Visualización que tiene por defecto Power BI, a excepción de que se pierde la capacidad de interacción entre diferentes elementos visuales, y no es posible filtrar por diferentes campos.

En la parte de *Visualización*, en concreto en *Formato*, se puede dar formato al gráfico.

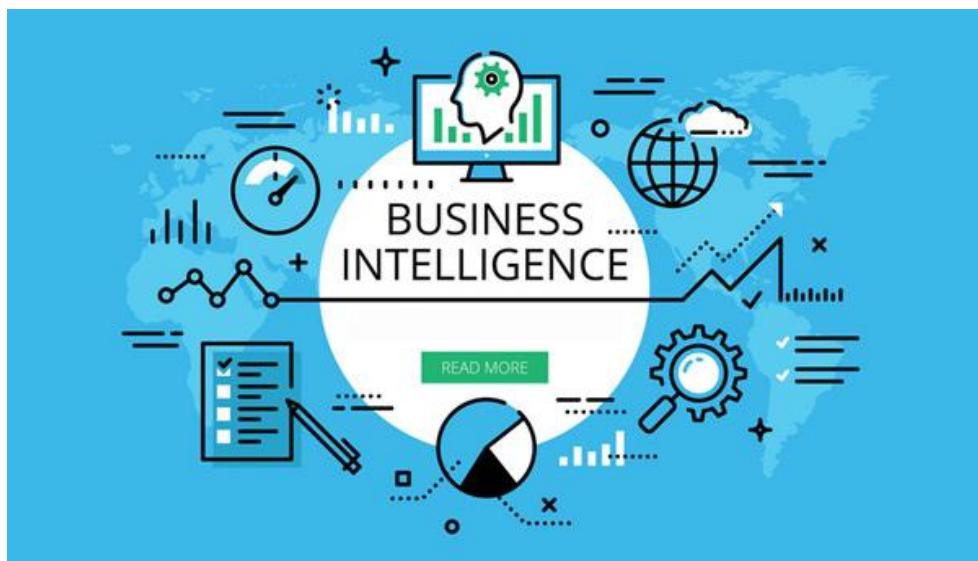


Dentro de las distintas opciones que hay, para esta demostración solo se ha cambiado tanto el nombre del título del gráfico, como el color de su fondo. También se ha aplicado un color para los bordes de este. Se ha insertado también una imagen con el logo de Stratebi. El resultado final sería el siguiente:



A pesar de que la integración de Python en Power BI hace de esta una herramienta de visualización muy potente, es importante saber las limitaciones que se tienen a la hora de preparar y ejecutar un script de Python en Power BI Desktop. Estas limitaciones son:

- Debido a que solo se importan dataframes de Pandas, hay que estar seguro de que los datos que se quiere importar a Power BI están en formato de DataFrame.
- Los scripts de Python que se ejecutan durante varios minutos agotan el tiempo de espera.
- Las llamadas interactivas en el script de Python, por ejemplo, esperar la entrada del usuario, detienen la ejecución del script.
- Al establecer el directorio de trabajo en el script de Python, *debe* definir una ruta de acceso completa al directorio de trabajo, en lugar de una ruta de acceso relativa.
- Actualmente, no se admiten las tablas anidadas.



4. DAX

1. Selector de métricas



El propósito de este tip es mostrar como implementar un selector de métricas



Desarrollo: Este tip explica como a través de fórmulas DAX se puede implementar un selector de métricas y poder cambiar distintas métricas dentro de una misma gráfica. Este tip se desarrolla con detalle a través del siguiente video:

https://www.youtube.com/watch?v=w2_WS9Ktg7U

2. Alertas con Gifs



El propósito de este tip es crear alertas a través de un gif y lenguaje DAX.



Desarrollo: Puede resultar de gran utilidad a la hora de realizar una primera visualización en un dashboard, contar con elementos visuales, como por ejemplo puede ser un gif, para alertar de que un objetivo o un kpi se encuentra por debajo del umbral deseado

Este ejercicio propone mostrar una alerta visual con un gif cuando el valor de un ratio sea negativo. Este ejemplo se realizará sobre la Demo Salesforce y se mostrará una alerta con un gif cuando la tasa de aprobación sea negativa.

En primer lugar, se importa desde el marketplace el siguiente elemento visual: Image by CloudScope

The screenshot shows the 'Image by CloudScope' visual from the Power BI marketplace. It features a blue square icon with a white mountain and sun graphic, labeled 'Image'. To the right, the text 'Image by CloudScope' is followed by a blue star icon. Below this, a description reads: 'Image is a data-bound image control. It allows you to display images from a data record.' A yellow 'Agregar' (Add) button is located on the far right. At the bottom, there is a 5-star rating with 4.5 stars filled.

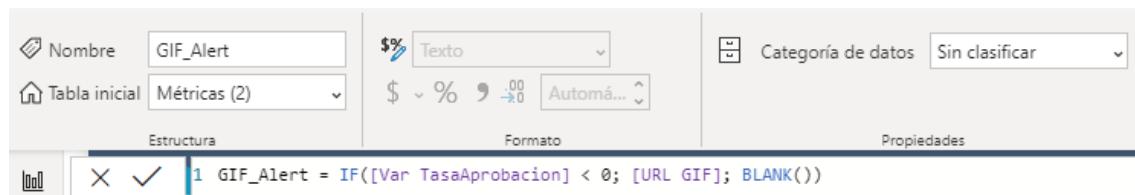
Tras esto, se recomienda subir el gif deseado a un servidor propio y obtener la url del mismo. Para este ejemplo, se utilizará la url del siguiente gif encontrado en Internet:

<https://gifimage.net/wp-content/uploads/2017/09/alert-gif-8.gif>

Con esto, en Power BI Desktop se crea una medida en dax con el valor de la URL y se clasifica como url web:



El siguiente paso será crear otra medida con la condición de la alerta. Si la tasa de aprobación es negativa, se mostrará este gif y en caso contrario, no se mostrará.



Por último, se debe crear un elemento visual de tipo Image Grid e introducir la medida GIF Alert en el campo image url.

The screenshot shows the Power BI interface with the 'Visualizaciones' (Visualizations) pane on the left and the 'Campos' (Fields) pane on the right.

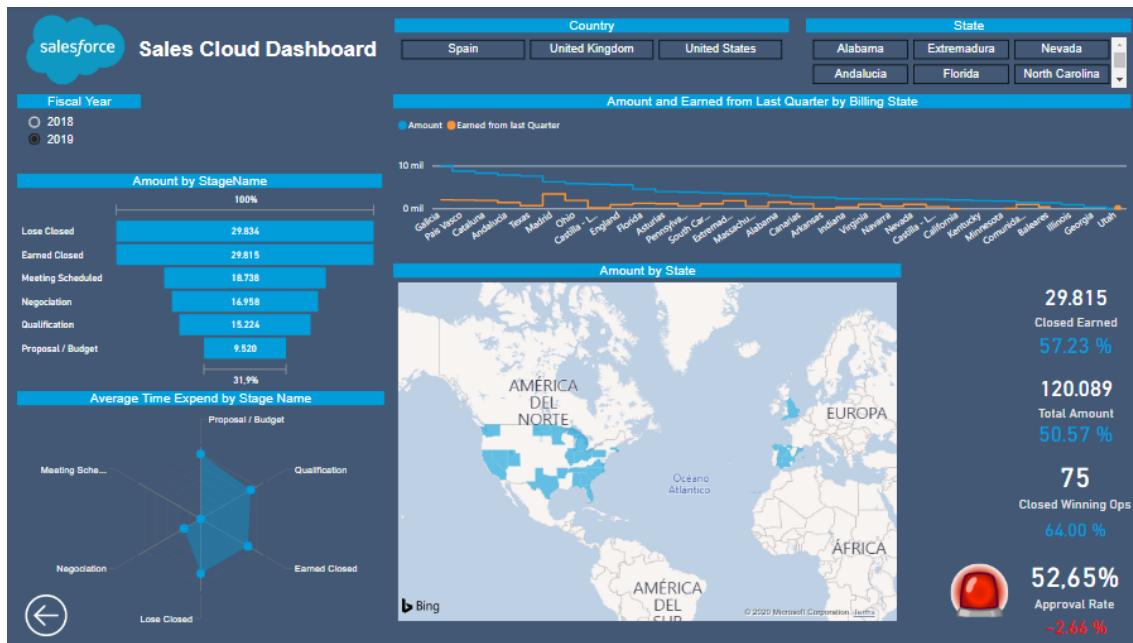
In the 'Visualizaciones' pane:

- The 'Image url' field is set to "GIF_Alert".
- The 'Image title' field has a placeholder "Agregar campos de datos a...".
- The 'Action url' field has a placeholder "Agregar campos de datos a...".
- Below these fields are two buttons: "Obtener detalles" and "Entre varios informes".

In the 'Campos' pane:

- A search bar at the top contains the text "Buscar".
- An expandable section titled "Métricas (2)" is open, showing the following items:
 - AMOUNT
 - Amount_Ga...
 - AMOUNT_PY
 - Calificacion...
 - Cerrado_ga...
 - Cerrado_pe...
 - GIF_Alert
 - Meeting_%
 - Negociacio...
 - Nº Ops
 - NºOps Gan...
 - Objetivo
 - P-1
 - Propuesta_%
 - Summary
 - TasaAproba...
 - TiempoAbi...

El resultado será el siguiente:



Si el valor del ratio es negativo se muestra la alerta con un gif, mientras que si el valor fuera positivo, no se mostraría el GIF. En el siguiente video se puede comprobar este funcionamiento:

<https://www.youtube.com/watch?v=LxjtFqSOquw>

3. Medidas con condiciones/filtros



El propósito de este tip es explicar cómo crear filtros mediante fórmulas DAX.



Desarrollo: En Power BI no solo se pueden aplicar filtros a los elementos visuales, páginas e informes, sino que también es posible crear filtros sobre los datos mediante fórmulas DAX.

Para ello, se utiliza la función FILTER que permite filtrar por el subconjunto de elementos deseados. Esta función FILTER sigue la sintaxis *FILTER(tabla, condición)* de tal manera que por parámetro se le debe pasar la tabla sobre la cual se quiere hacer el filtrado y la condición de filtrado.

A continuación, se muestra un ejemplo de medida que calcula el acumulado de casos de COVID en los últimos 30 días.

```
Casos_acumulados_30      =      CALCULATE(MAX(CASOS[total]);FILTER(Calendario;
Calendario[Fecha] > DATEDIFF(30; TODAY();DAY) ))
```

Básicamente calcula el total acumulado *MAX(CASOS[total])* y aplica un filtro sobre la tabla calendario para filtrar por los últimos 30 días.

Por otro lado, es interesante conocer dos funciones DAX que permiten quitar filtros existentes:

- ALL: Permite el reemplazo de los filtros aplicados previamente. Devuelve todas las filas de una tabla o todos los valores de una columna, quitando los filtros aplicados. Sigue la sintaxis:

```
ALL (<tabla>,<columna>[,<columna>[,...]])
```

En el ejemplo que se muestra a continuación, se omite cualquier filtro sobre el cálculo de casos acumulados del COVID-19.

```
Casos_acumulados_ALL=CALCULATE(MAX(CASOS[total]);FILTER(Calendario;
ALL(CALENDARIO[Fecha])))
```

- ALLEXCEPT: Reemplaza filtros existentes, pero permite indicar que se mantengan algunos filtros. Sigue la sintaxis:

```
ALLEXCEPT(<tabla>,<columna>[,<columna>[,...]])
```

4. Series de números o letras



El propósito de este tip es explicar cómo generar series con lenguaje DAX.



Desarrollo: La función *GenerateSeries()* permite generar series de números y letras de manera automática con lenguaje DAX. Esta función sigue la siguiente sintaxis:

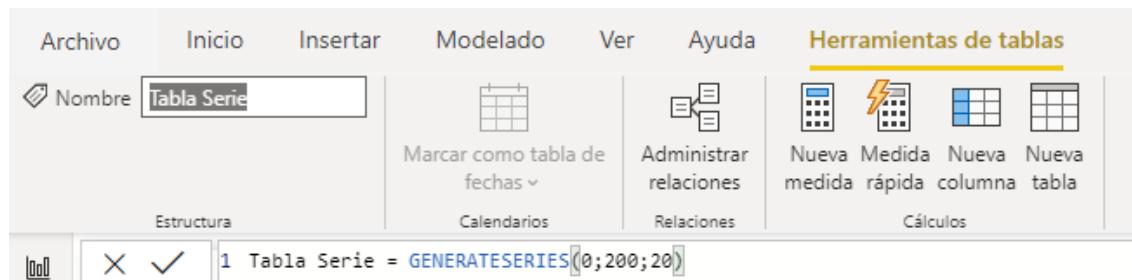
`GENERATESERIES(<valor inicial>, <valor final>[, <valor de incremento>])`

Se pueden crear columnas o tablas con series numéricas de manera automática con esta función. A continuación, se verá un ejemplo de creación de una tabla a partir de una serie de 0 a 200 con un valor de incremento de 10:

En primer lugar, se crea una tabla desde la opción nueva tabla:



Posteriormente, se debe introducir la siguiente fórmula para la creación de la tabla que contenga la columna con la serie numérica deseada:



El resultado será la creación de una nueva tabla con la columna deseada:

The screenshot shows the Power BI Data Editor interface. A table named "Tabla Serie" is displayed, containing a single column labeled "Value". The values listed are 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, and 200. The table has a header row and 11 data rows. The "Value" column is highlighted with a blue border.

| Value |
|-------|
| 0 |
| 20 |
| 40 |
| 60 |
| 80 |
| 100 |
| 120 |
| 140 |
| 160 |
| 180 |
| 200 |

5. MACHINE LEARNING

1. Clustering



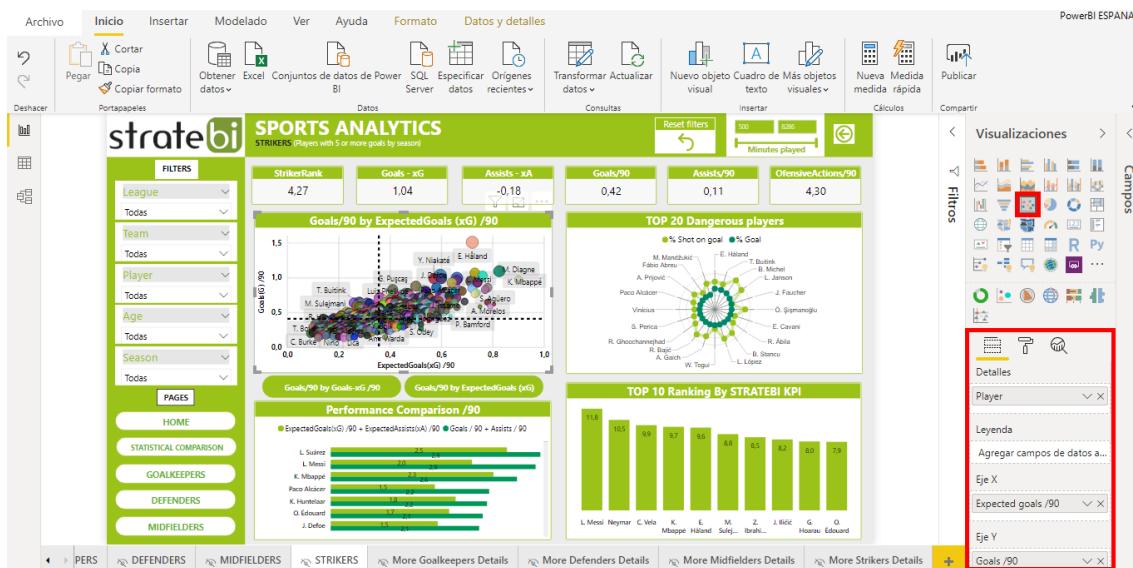
El propósito de este tip es explicar el clustering automático que realiza Power BI utilizando algoritmos de Machine Learning.



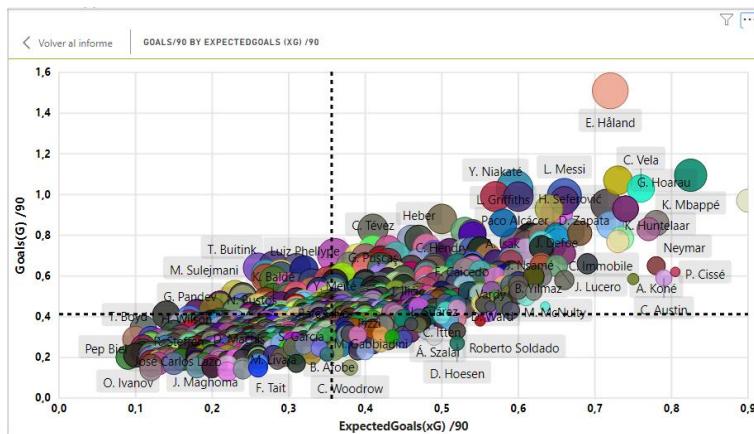
Desarrollo: Un clúster es una agrupación o conjunto de datos interconectados por una serie de medidas o métricas. Power BI permite realizar clustering de manera automática sobre un conjunto de datos, agrupándolos en base a su similitud.

Para explicar un ejemplo de clustering, se van a utilizar datos de jugadores de fútbol de la Demo Sports Analytics.

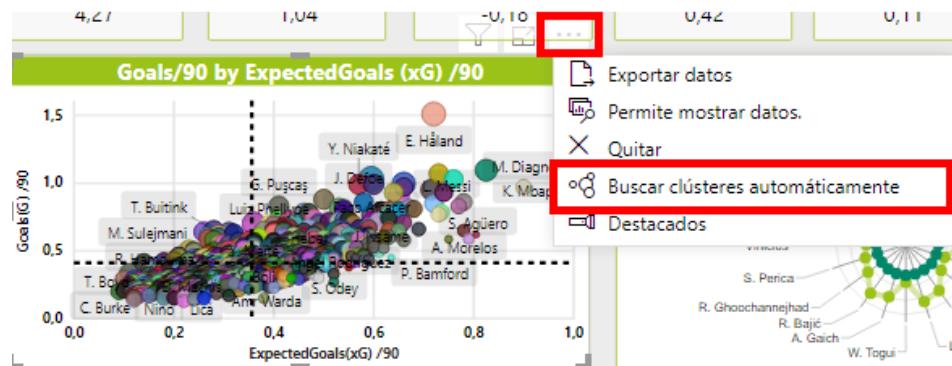
Lo primero será seleccionar una gráfica del tipo *Gráfico de dispersión* en el panel *Visualizaciones*.



En los *Ejes* se deben incluir las métrica o medidas que se quieren analizar en la gráfica y que además se utilizarán para hacer el *clustering* automático. En el campo *Detalles* se debe incluir el campo de los datos que se quieren agrupar, en nuestro caso es por jugadores. La gráfica se visualiza a continuación.



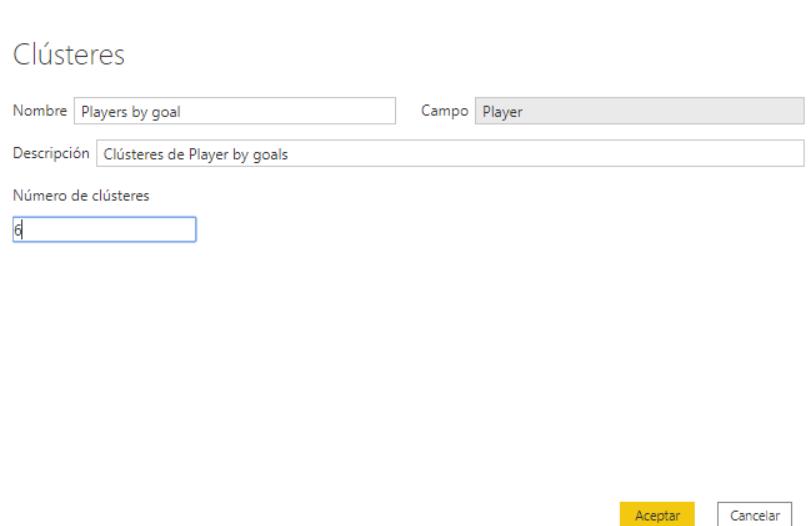
Ahora, para realizar el Clustering se seleccionan los *tres puntos* de opciones de la gráfica y la opción *Buscar clústeres automáticamente*.



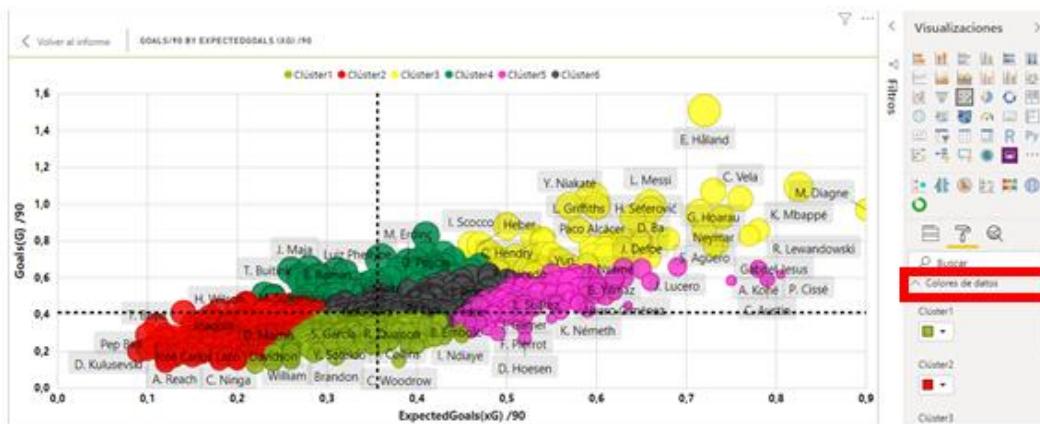
En el siguiente panel se deben introducir los siguientes datos.

- **Nombre:** Texto/nombre para cambiar el nombre por defecto del clúster
- **Campo:** Campo o columna que se usa para la agrupación/clustering
- **Descripción:** Descripción significativa que describe este clúster
- **Número de clústeres:** De forma predeterminada, se selecciona el término Automático, que calculará el número recomendado de clusters. Sin embargo, puede especificar cualquier valor entero, es decir, el número de grupos que se desea obtener.

Para este ejemplo se introducen los siguientes valores.



Además, se puede cambiar el color de cada clúster en *Visualizaciones -> Colores de datos*. La gráfica ejemplo con los datos de la Demo Sports Analytics es la siguiente.



De esta sencilla forma, se consigue agrupar un conjunto de datos en base a criterios de similitud, así como conseguir una visualización más amigable.

2. Forecasting



El propósito de este tip es realizar predicciones sobre series temporales.

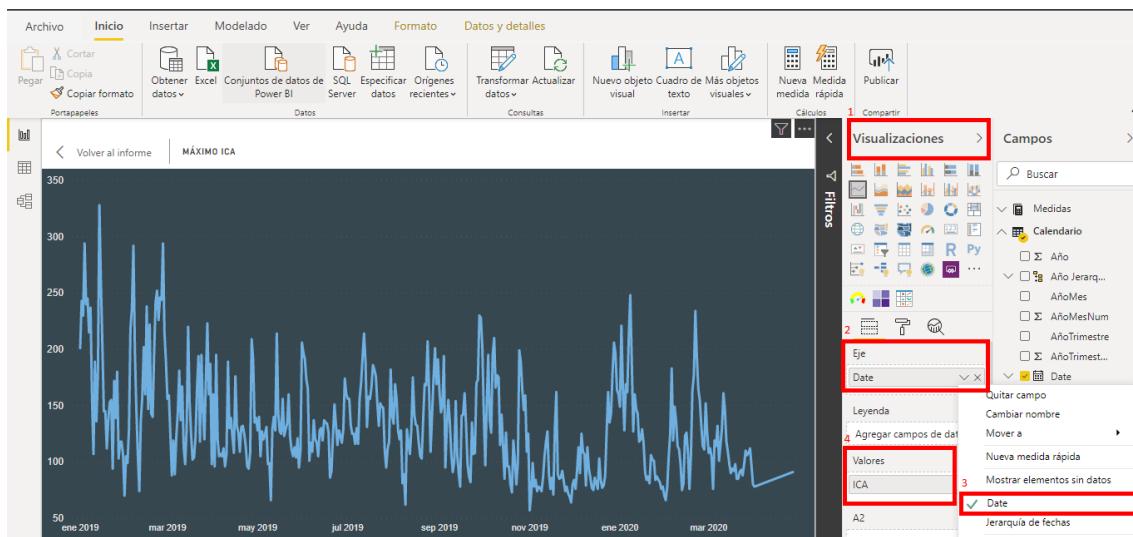


Desarrollo: El Forecasting es una previsión de como un evolucionará un determinado producto, por ejemplo, sus ventas o la demanda de un servicio basándose en datos y experiencias previas, así como en diferentes variables. Cuantos más datos y más consistentes sean estos, mayores probabilidades de poder obtener una previsión precisa o más real.

Con Power BI se puede realizar Forecasting de diferentes maneras con un mayor o menor nivel de conocimiento en este campo. Lo más sencillo es realizar Forecasting en un gráfico de líneas que contenga una serie de tiempo y realizarlo “automáticamente”. Algo más complejo es acudir a R para poder modelar el algoritmo en detalle adecuándolo a las particularidades de los datos, es decir hacer un Forecasting más personalizado, pero con un mayor nivel complejidad. Este último caso, como se menciona, es más complejo y se necesita más experiencia y conocimientos en Machine Learning, sin embargo, realizar Forecasting “automático” a través de Power BI es muy sencillo.

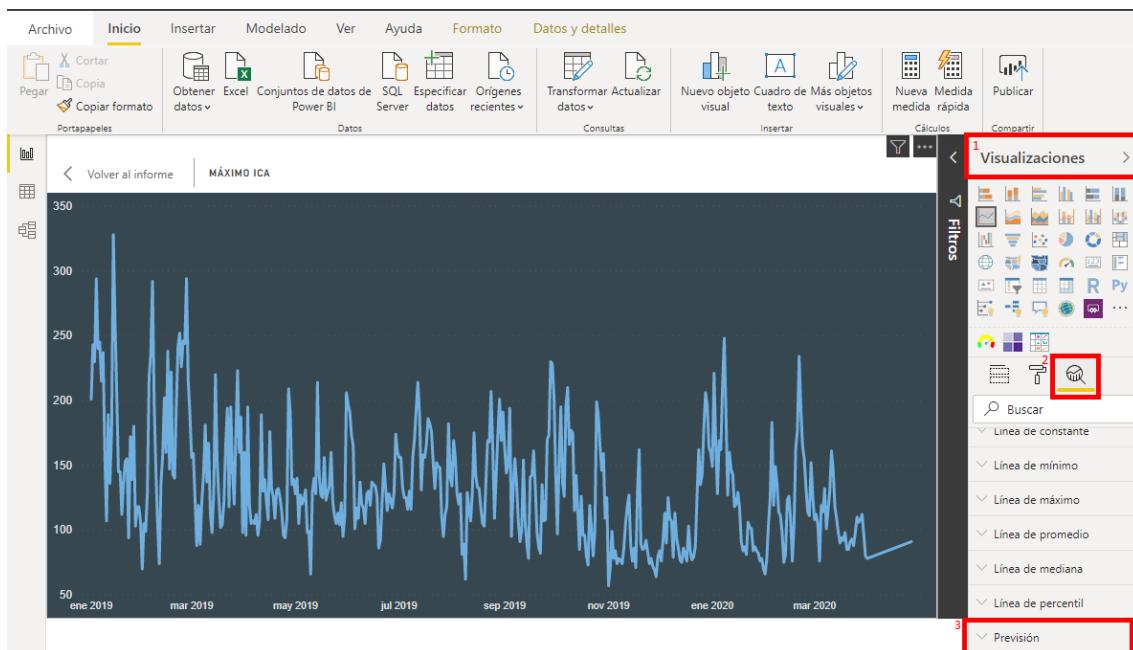
Para este ejemplo, se va a tomar la *Demo Calidad del Aire* que contiene información acerca de diferentes parámetros de la calidad del aire de la ciudad de Madrid. Para realizar el ejemplo se va a seleccionar la gráfica Máximo ICA y se va a intentar predecir el número el máximo valor ICA (Índice de Contaminación del Aire) que se registrará durante los próximos días.

Para ello, se selecciona un gráfico de líneas en el panel *Visualizaciones*. En el campo *Eje* se introduce la fecha y se la establece como tipo Date. En el campo *Valores* se introduce el valor que se quiere predecir, en este caso ICA.



Como se puede observar, además se visualiza la gráfica con los datos actuales, sin previsiones.

Para realizar el forecast, simplemente se debe acceder al panel *Visualizaciones* -> *Analytics* -> *Previsión*.



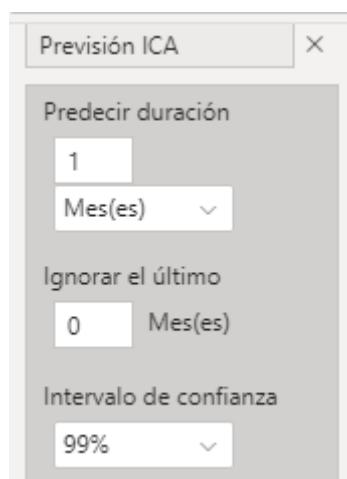
En el panel *Previsión* se encuentran diferentes campos que editar a la hora de realizar la previsión.

Cuando se despliega esa función (*Previsión*), se tendrán los siguientes parámetros:

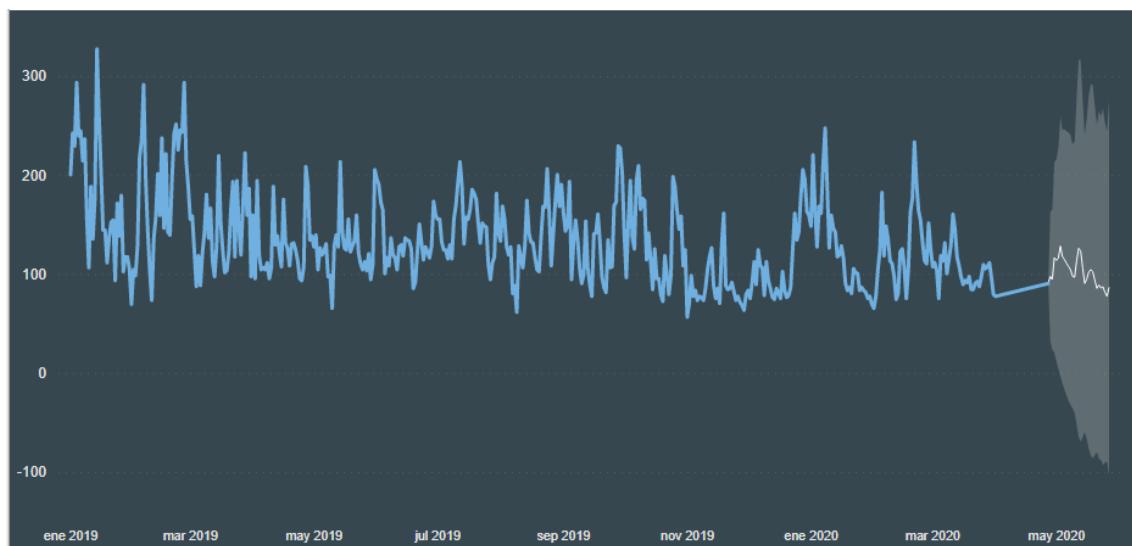
- *Predecir duración: Número de puntos temporales que quiere predecir.*

- *Ignorar el último:* Permite colocar el inicio de la predicción, en caso de que quiera comenzar más atrás del último punto de la gráfica.
- **Intervalo de confianza:** Probabilidad de que el punto previsto se encuentre en la zona del intervalo de confianza.
- **Estacionalidad:** En caso de que quiera indicar al modelo una estacionalidad conocida, o bien dejar que el modelo la identifique automáticamente.

En este caso de ejemplo, se utilizarán los siguientes valores, ya que se quieren obtener el número máximo de ICA en Madrid durante el próximo Mes.



La gráfica con el Forecasting aplicado se visualiza como sigue a continuación:



La gráfica además proporciona un intervalo de confianza establecido. Como se ha elegido el 99% de confianza el punto previsto se encontrará en esta zona en un 99% de posibilidades. Además, si se sitúa el cursor sobre algún punto de esta previsión se pueden ver los valores límites máximos y mínimos de este intervalo, así como el valor que se espera que se cumpla.

6. SOBRE STRATEBI

En Stratebi ofrecemos **gran cantidad de soluciones analíticas** por una compañía de **rápido crecimiento**, innovando en las áreas tecnológicas de mayor desarrollo en la actualidad: **Business Intelligence, Big Data y Social Intelligence**, muchas de ellas, basadas en soluciones **Open Source**.

Además, somos **Partners Certificados en Microsoft Power BI y Vertica**, con gran número de proyectos con ambas tecnologías



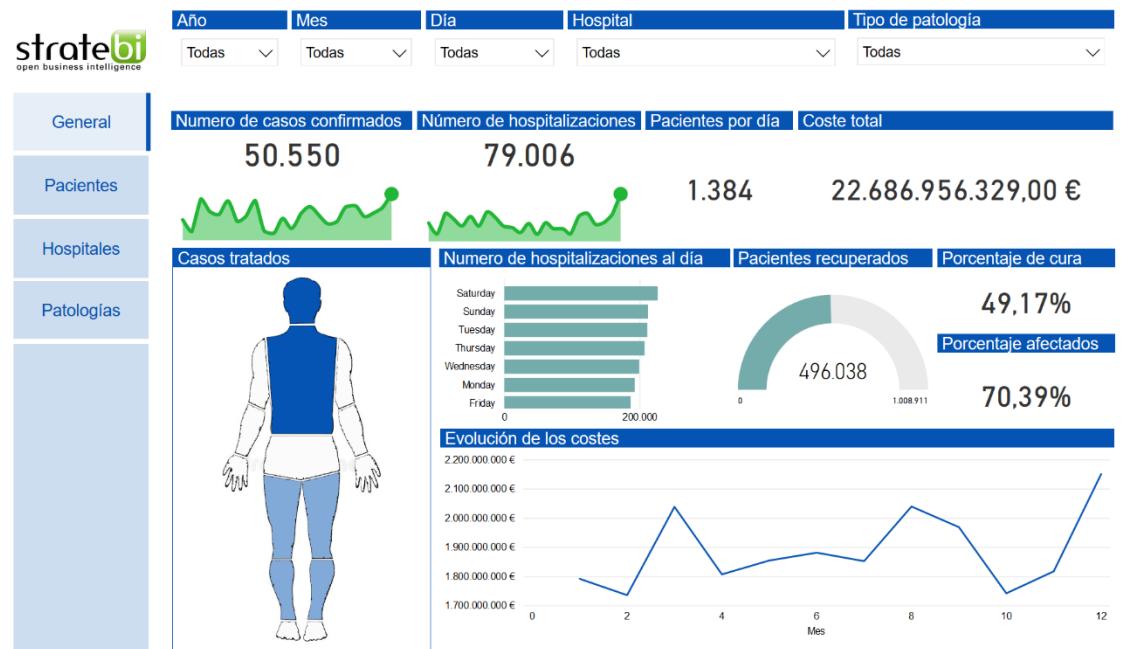
Desarrollamos nuevas soluciones analíticas basadas en Open Source, para la generación de Cuadros de Mando en tiempo real, con tecnologías IoT para SmartCities, machine learning, etc...

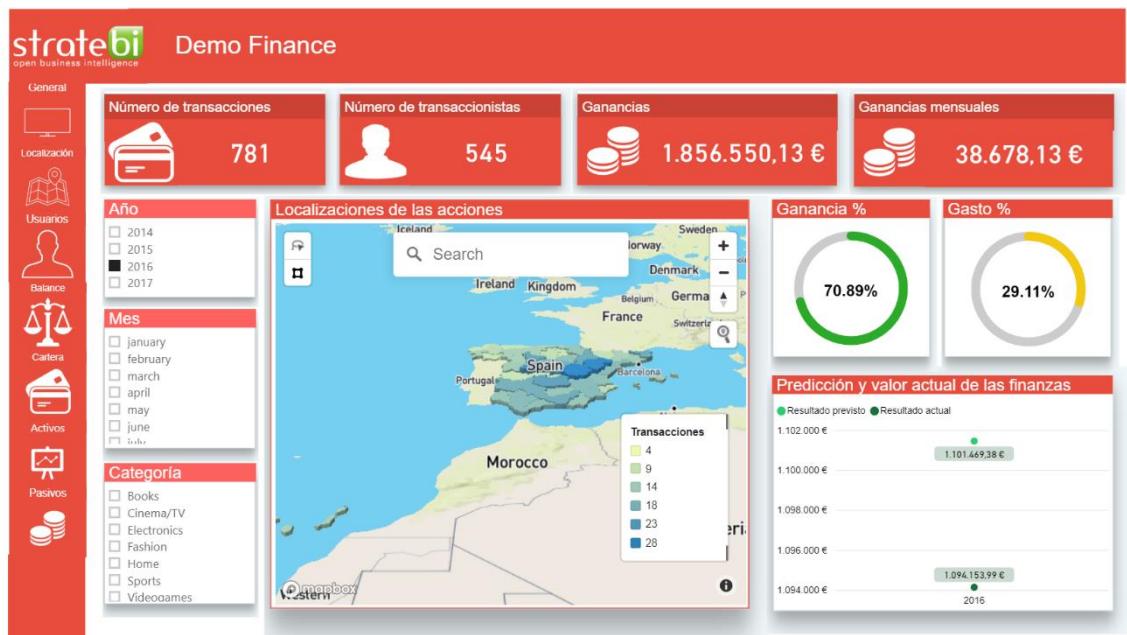


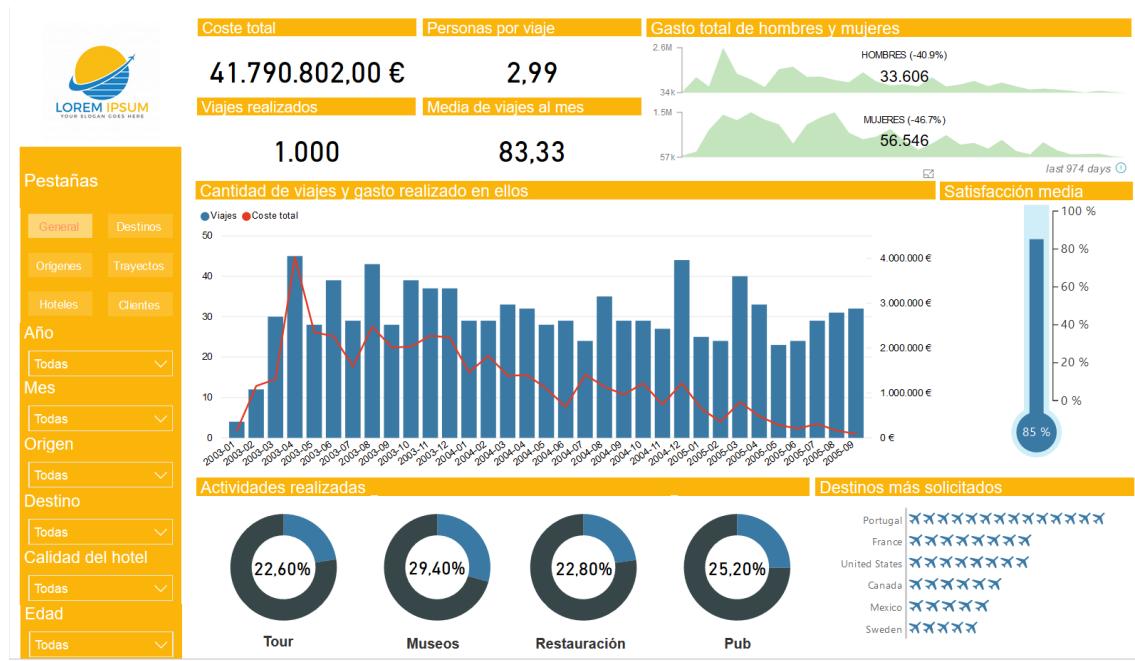
7. POWER BI

Stratebi es Partner Certificado en Microsoft Power BI. En esta sección puedes consultar algunas **Demos Online** en donde ver el potencial de la herramienta, así como algunos videotutoriales

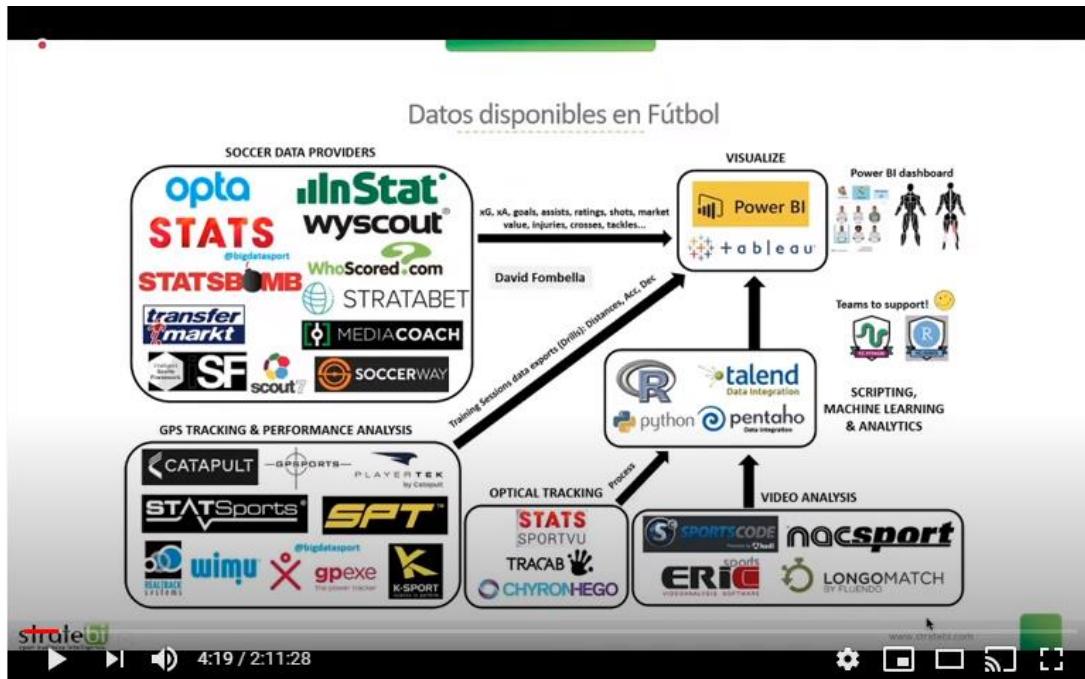












[Sports Analytics con PowerBI](#)

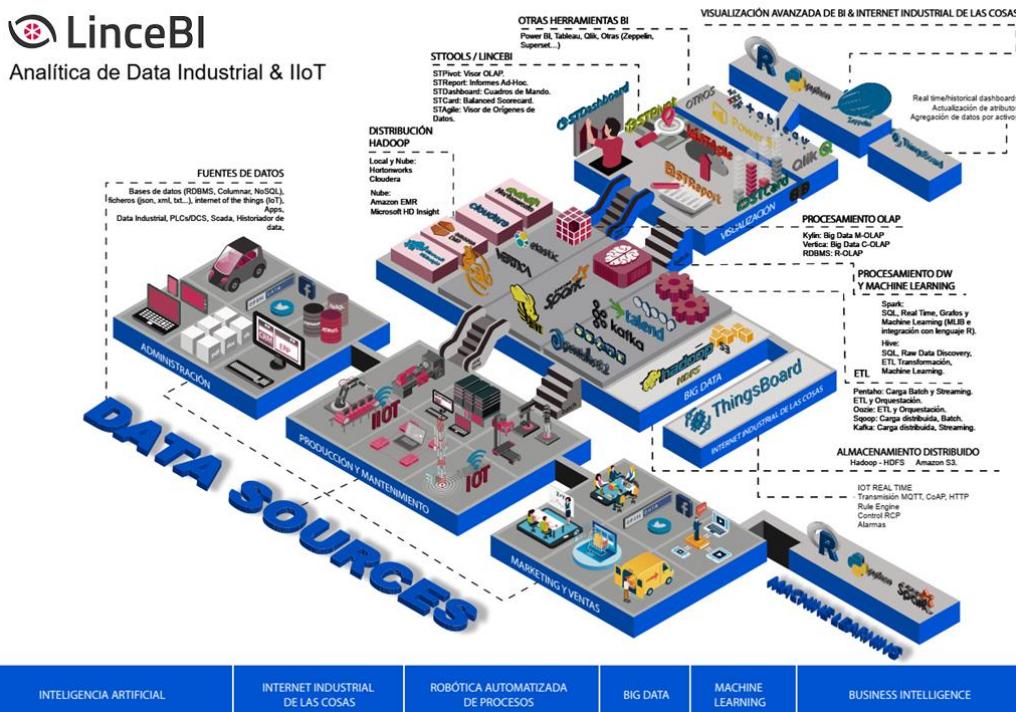
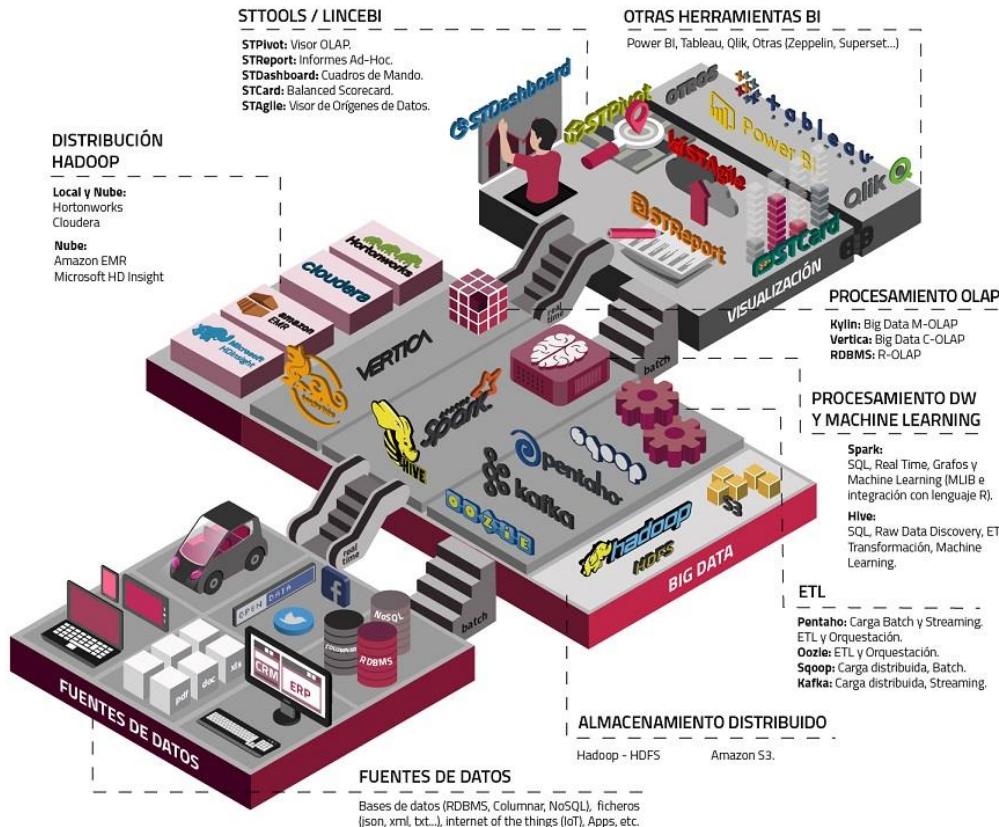
Recursos imprescindibles sobre PowerBI:

1. [Integracion SAP - PowerBI](#)
2. [Futbol Analytics, lo que hay que saber](#)
3. [Dashboard de medicion de la calidad del aire en Madrid](#)
4. [Como funciona Microsoft Power BI? Videotutorial de Introducción](#)
5. [Big Data para PowerBI](#)
6. [Como integrar Salesforce y PowerBI](#)
7. [Videotutorial: Usando R para Machine Learning con PowerBI](#)
8. [Las 50 claves para aprender y conocer PowerBI](#)
9. [PowerBI: Arquitectura End to End](#)
10. [Usando Python con PowerBI](#)
11. [PowerBI + Open Source = Sports Analytics](#)
12. [Comparativa de herramientas Business Intelligence](#)
13. [Use Case Big Data "Dashboards with Hadoop and Power BI"](#)
14. [Todas las presentaciones del Workshop 'El Business Intelligence del Futuro'](#)
15. [Descarga Paper gratuito: Zero to beautiful \(Data visualization\)](#)

8. TECNOLOGÍAS

Recientemente, hemos sido nombrados Partners Certificados de Vertica, Talend, Microsoft, Snowflake, Kylligence, Pentaho, etc.





9. INFORMACIÓN SOBRE STRATEBI



Stratebi es una empresa española, con sede en Madrid y oficinas en Barcelona, Alicante y Sevilla, creada por un grupo de profesionales con amplia experiencia en sistemas de información, soluciones tecnológicas y procesos relacionados con soluciones de Open Source y de inteligencia de Negocio.

Esta experiencia, adquirida durante la participación en proyectos estratégicos en compañías de reconocido prestigio a nivel internacional, se ha puesto a disposición de nuestros clientes.

Somos **Partners Certificados en Microsoft PowerBI** con una dilatada experiencia

Stratebi es la única empresa española que ha estado presente todos los Pentaho Developers celebrados en Europa habiendo organizado el de España.

En Stratebi nos planteamos como **objetivo** dotar a las compañías e instituciones, de herramientas escalables y adaptadas a sus necesidades, que conformen una estrategia Business Intelligence capaz de rentabilizar la información disponible. Para ello, nos basamos en el desarrollo de soluciones de Inteligencia de Negocio, mediante tecnología Open Source.

Stratebi son profesores y responsables de proyectos del Master en Business Intelligence de la Universidad UOC, UCAM, EOI...

Los profesionales de Stratebi son los creadores y autores del primer weblog en español sobre el mundo del Business Intelligence, Data Warehouse, CRM, Dashboards, Scorecard y Open Source. Todobi.com

Stratebi es partner de las principales soluciones Analytics: Microsoft Power BI, Talend, Pentaho, Vertica, Snowflake, Kyligence, Cloudera...

Todo Bi, se ha convertido en una referencia para el conocimiento y divulgación del Business Intelligence en español.

10. OTROS

Trabajamos en los principales sectores y con algunas de las compañías y organizaciones más importantes de España.

SECTOR PRIVADO



SECTOR PÚBLICO



11. EJEMPLOS DE DESARROLLOS ANALYTICS

A continuación, se presentan **ejemplos de algunos screenshots** de cuadros de mando diseñados por Stratebi, con el fin de dar a conocer lo que se puede llegar a obtener, así como Demos Online en la web de Stratebi:

