

Segunda Convocatoria  
Ordinaria

# Diseño y Explotación de Almacenes de Datos

Uso de una framework de Reporting

Juan Manuel Cárdenas Recio

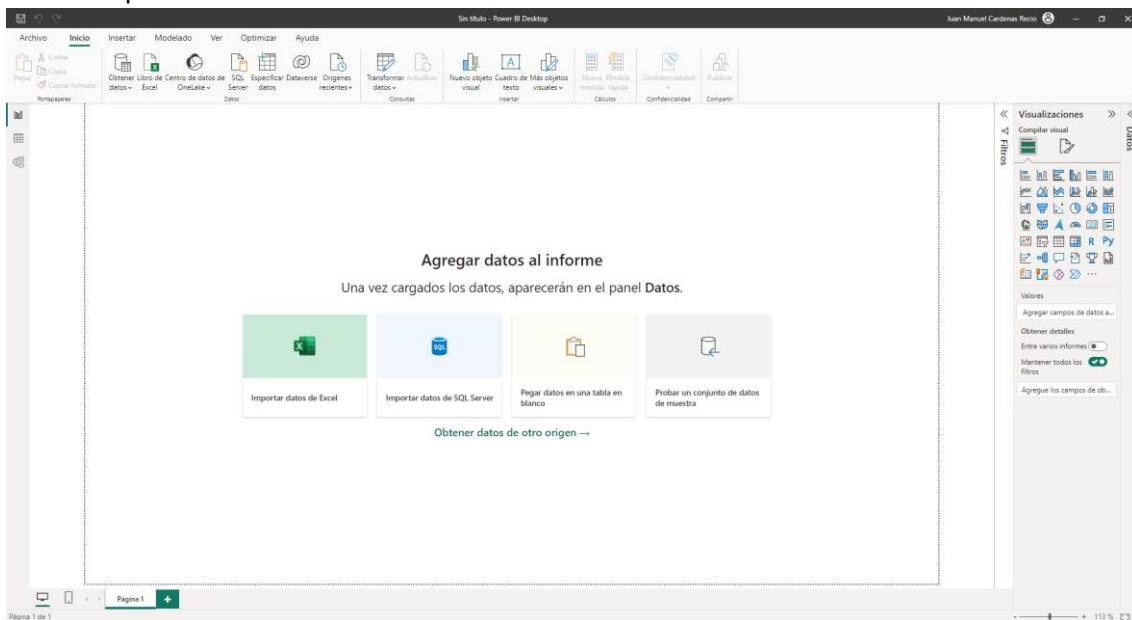
## 1. Introducción

Para esta segunda parte de la práctica se propone el estudio de una herramienta de Reporting Services para mostrar la información del almacén de datos que hemos completado anteriormente, ya que el modelado y el alojamiento de dicho almacén se encuentra en Azure SQL Database, continuando con el ecosistema de Microsoft, he decidido usar Power Bi, además que investigando al respecto de dicha herramienta parece muy versátil, ya que ofrece muchas posibilidades de personalización y manejo de los datos.

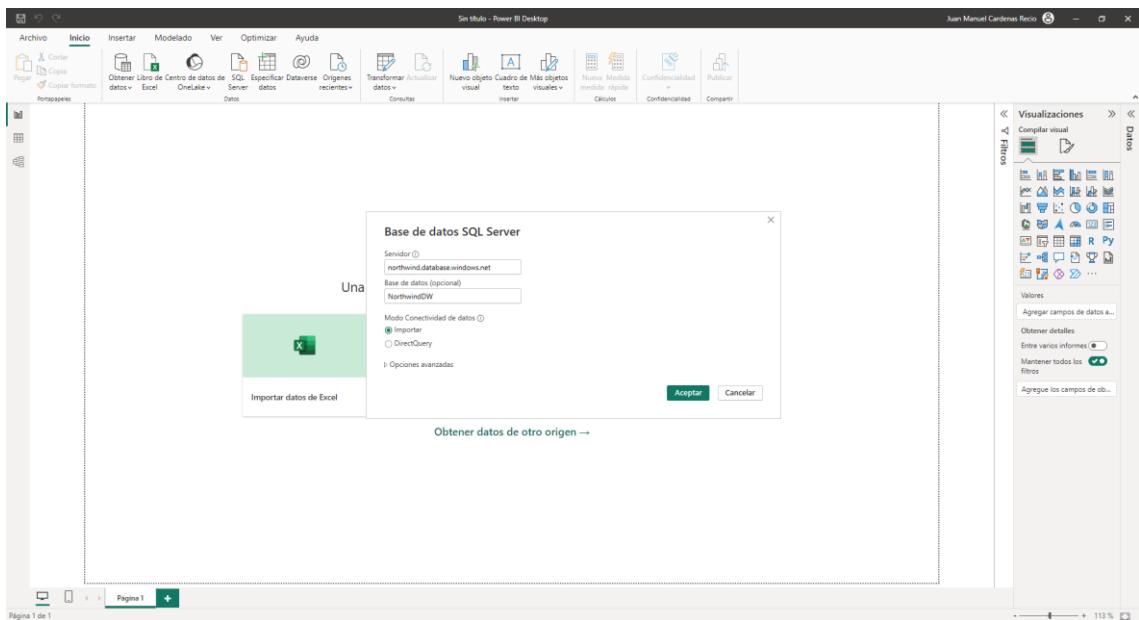
## 2. Uso del framework

Lo primero que he realizado ha sido la descarga del software que, en mi caso, al tener el SO Windows en mi máquina ha sido tan sencillo como ir a la Store de Microsoft, y descargarlo de manera totalmente gratuita.

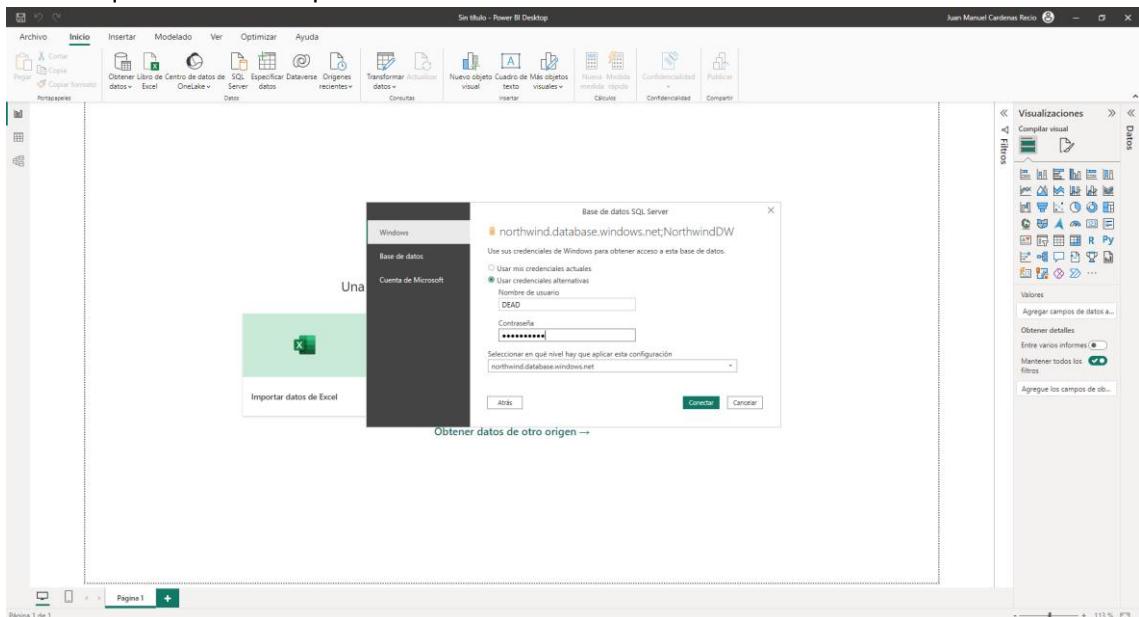
Una vez tenemos y hemos abierto el programa vemos que tenemos la opción de importar datos desde SQL Server, por tanto, lo seleccionamos ya que es donde se encuentra el almacén de datos que tenemos.



Como vemos tenemos que añadir las credenciales las cuales son las mismas que utilizamos para conectarnos al servidor desde SSMS, y abajo opcionalmente podemos poner el nombre de la BD que nos queremos conectar, en caso de no rellenar esto posteriormente nos pediría que seleccionemos aquella que queremos usar para hacer las gráficas, yo en mi caso para ahorrar este paso lo he puesto directamente.



Ahora tenemos que poner las credenciales de acceso para poder entrar, que la imagen la tomé antes de hacer la prueba, pero como vemos en la foto las credenciales de inicio son para Windows, que no está esta opción configurada en el servidor y nos saldría error, por tanto, nos tendríamos que mover hasta la pestaña de bases de datos para poder acceder y poner el usuario que se ve en la captura.



Ahora nos saldrá una pantalla para elegir las tablas que queremos trabajar con ellas, yo he escogido todas.

Navegador

EmployeeKey	FirstName	LastName	Title	TitleOfCourt
1	Nancy	Davolio	Sales Representative	Ms.
2	Andrew	Fuller	Vice President, Sales	Dr.
3	Janet	Leverling	Sales Representative	Ms.
4	Margaret	Peacock	Sales Representative	Mrs.
5	Steven	Buchanan	Sales Manager	Mr.
6	Michael	Suyama	Sales Representative	Mr.
7	Robert	King	Sales Representative	Mr.
8	Laura	Callahan	Inside Sales Coordinator	Ms.
9	Anne	Dodsworth	Sales Representative	Ms.

Seleccionar tablas relacionadas Cargar Transformar datos Cancelar

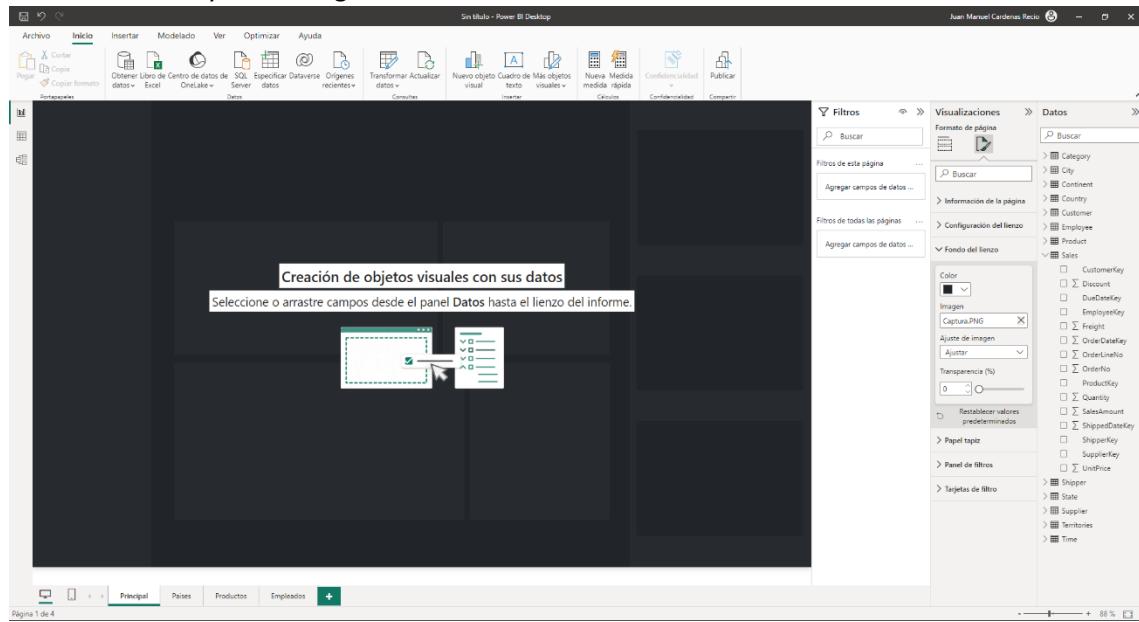
Y ahora ya podemos elegir la visualización que queramos para obtener una información detallada de los datos que tenemos, como se observa en la barra de la izquierda tenemos dos opciones adicionales además de la nos encontramos actualmente, que son para visualizar los datos que están contenidos en las tablas, y para ver la estructura que tiene, en este caso, nuestro almacén de datos.

Creación de objetos visuales con sus datos  
Seleccione o arrastre campos desde el panel Datos hasta el lienzo del informe.

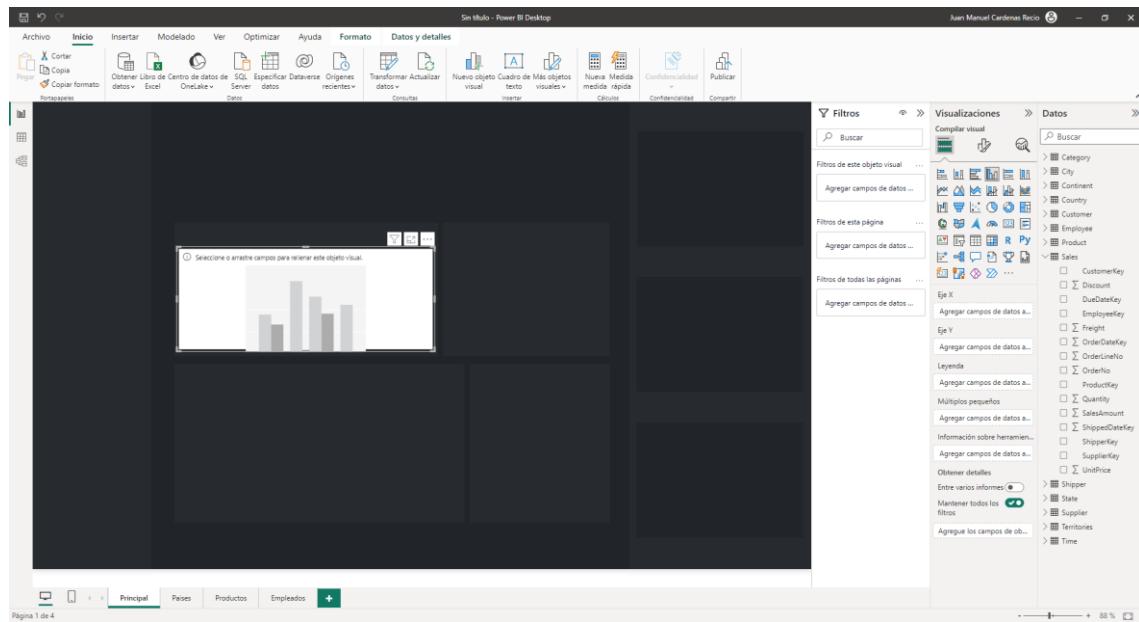
Visualizaciones  
Compilar visual Buscar  
City  
Continent  
Country  
Customer  
Employee  
Product  
Sales  
Shipper  
State  
Supplier  
sysdiagrams  
TempCities  
Territories  
Time

Lo primero que he realizado ha sido un fondo para que la presentación de la información sea más agradable y no sea solo un fondo blanco para ello, esto se puede hacer con cualquier

herramienta de dibujo que tengamos, y para añadirla es tan fácil como ir a formato de página fondo del lienzo y ahí lo elegimos.



Ahora ya voy a pasar a añadir las gráficas para visualizar los datos, para ello hacemos doble clic sobre el gráfico que queremos añadir en la sección de compilar visual, y se nos añade al lienzo, el primer dato que quiero observar es la cantidad total vendida de cada categoría de producto, para el cual he usado un gráfico de columnas agrupadas.

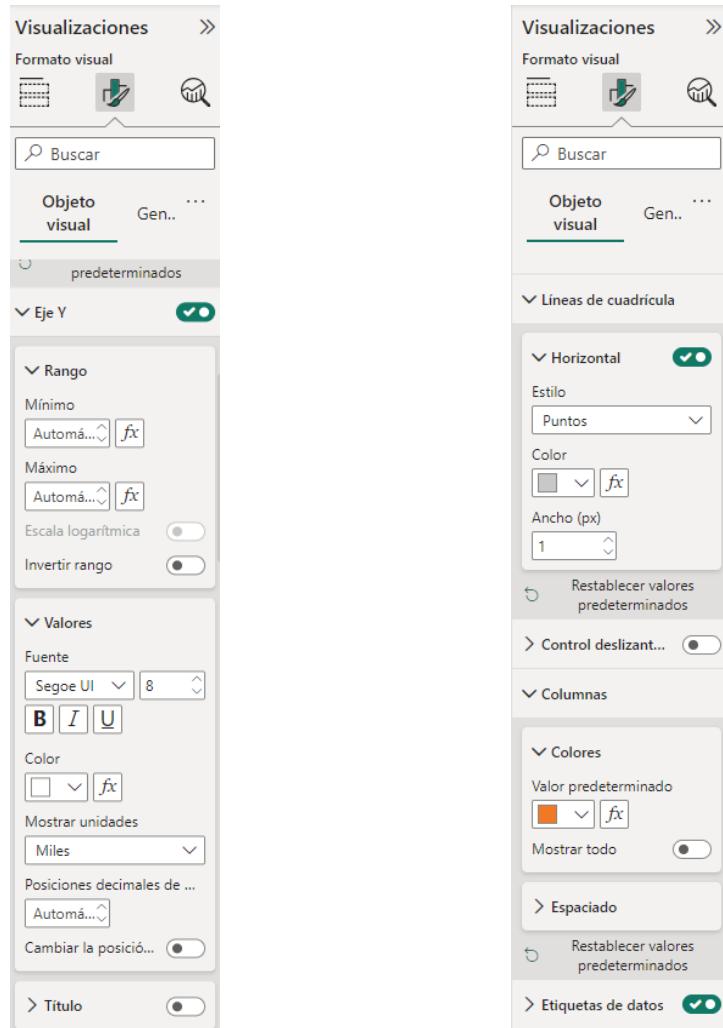


Para escoger los datos tenemos que ir a la barra de la derecha que pone datos, y escoger el/los atributos de las tablas que queremos, que en este caso sería SalesAmount y CategoryName.

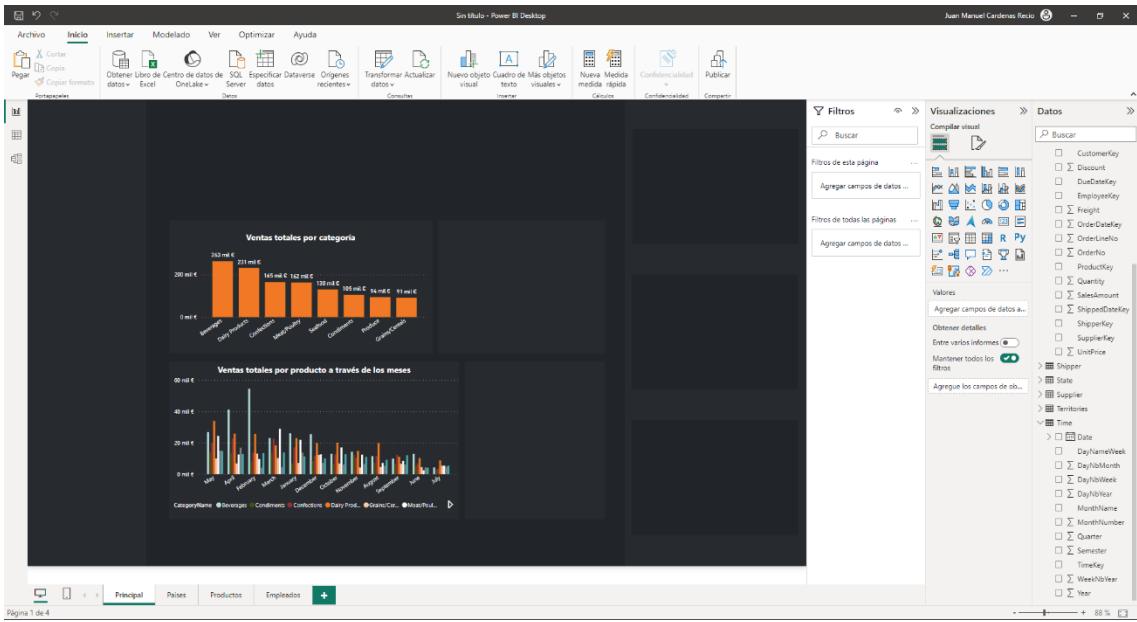
Como vemos debido al color de fondo que he escogido vamos a tener que hacer unas modificaciones al estilo del gráfico para cambiar los colores, también voy a eliminar el título que trae por defecto, y añadiré un cuadro de texto para que se vea más bonito, todo esto lo haremos desde la pestaña formato visual.

También he cambiado los colores del Eje X e Y para que se vean mejor a blanco, además de cambiar las unidades a miles, ya que estas al aparecer en millones los datos se verían en decimales, por tanto, me parece más específicos que se vean en miles.

Y para terminar, las líneas de cuadrícula las he puesto en el estilo puntos ya que me gustan más personalmente, también el color naranja para las columnas, y las etiquetas de los datos la he activado para ver el valor concreto de las ventas de cada categoría.

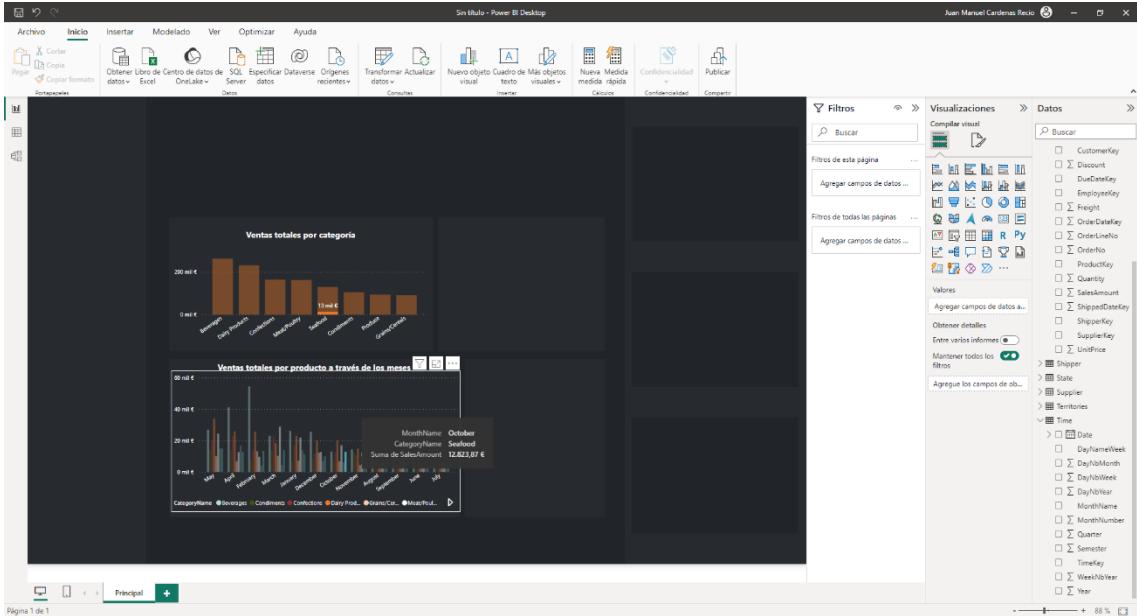


La siguiente gráfica que he añadido ha sido una gráfica de columnas agrupadas y líneas, para poder añadir 3 datos a la variable los cuales van a ser los meses para el eje X, las ventas para el eje Y, y para la leyenda de la columna la categoría de los producto, que se añaden arrastrando desde la barra de datos hacia el lugar de la barra que queremos que ocupe, con esta gráfica podemos observar cuáles son los meses que más generamos y más concretamente de esos meses cuáles son los artículos que más se compran.



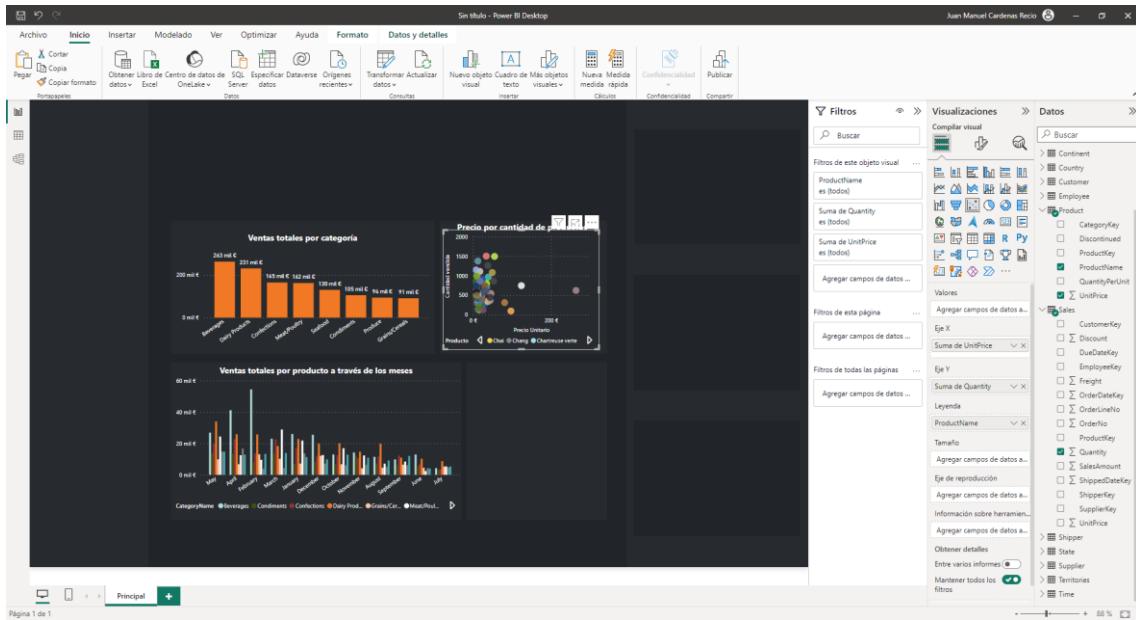
Como se observa, la edición de esta gráfica ha sido similar a la anterior, lo único diferente aquí ha sido que la leyenda la he puesto en la parte inferior del gráfico para que no se acople con el título, y he modificado los colores de algunos productos par que se viese mejor.

Una cosa buena que tiene este programa es que las gráficas interactúan entre ellas, es decir, si en este último hacemos clic sobre una categoría concreta se nos mostrará en el gráfico de arriba el precio concreto, además si dejamos el cursor encima de cualquier barra nos aparecerán datos específicos.

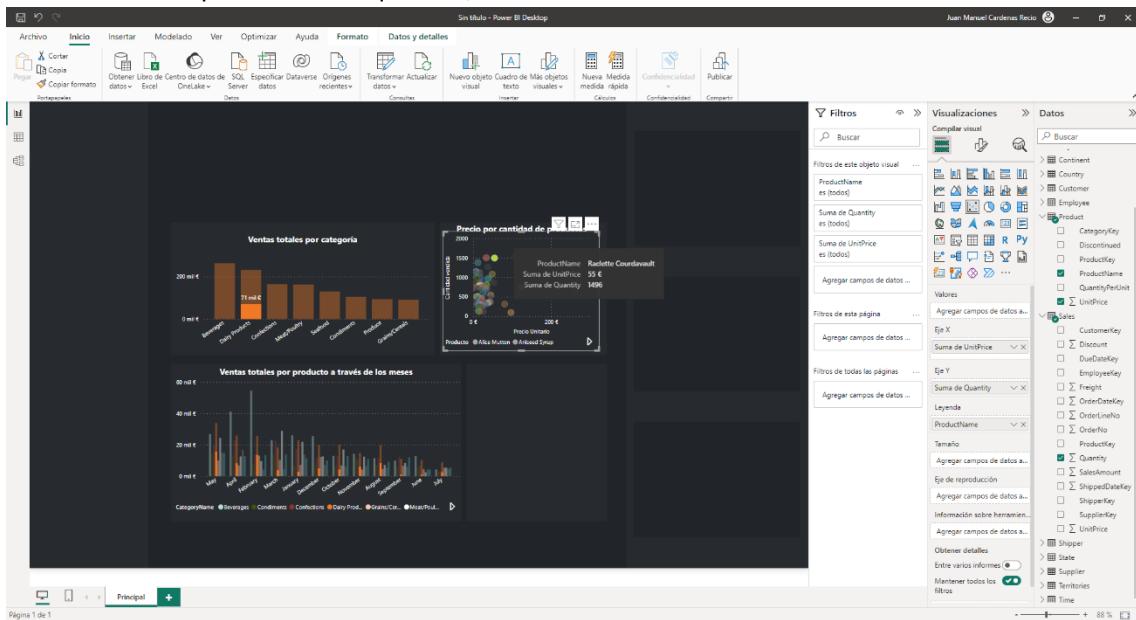


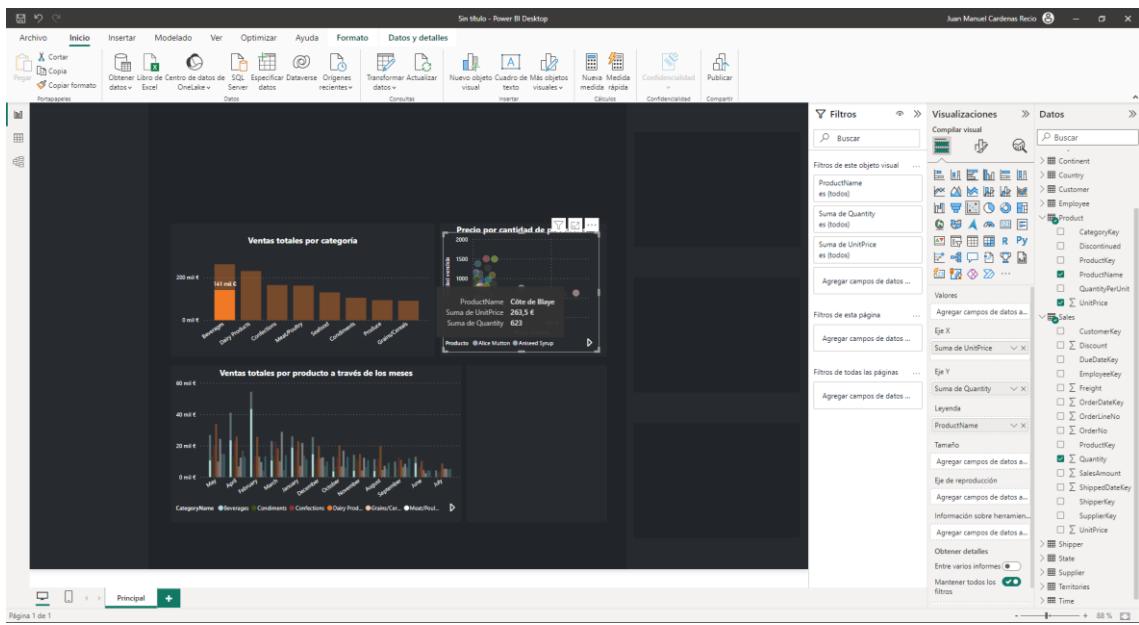
El siguiente gráfico que vamos a añadir, va a ser un gráfico de dispersión ya que vamos a trabajar con los diferentes productos que hay, y debido a la gran diversidad de ellos que hay en el almacén usar uno de columnas sería muy engorroso, por tanto, en este vamos a visualizar si los productos que más se venden son los que más dinero nos reportan, usaremos para el eje x, el precio unitario de ese artículo, y para el eje y, la cantidad vendida de ese artículo, y para la leyenda los propios artículos, no he modificado apenas nada del gráfico simplemente he

eliminado el título por defecto y he añadido uno manualmente como en los anteriores, además del color de las fuentes lo he puesto en blanco, así como la leyenda en la parte inferior.

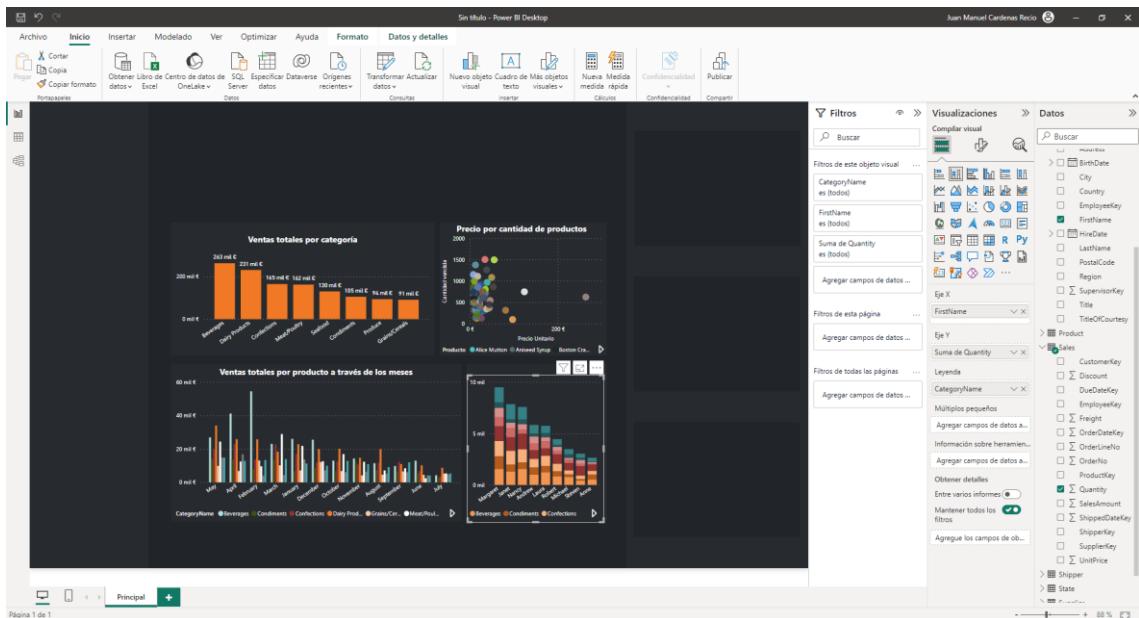


Y gracias a la opción que mencioné antes de que las tablas son interactivas podemos ver que no, y a que el producto más caro que hay en el catálogo, aunque se haya vendido menos de la mitad de veces que los más adquiridos, dan el doble de beneficios.

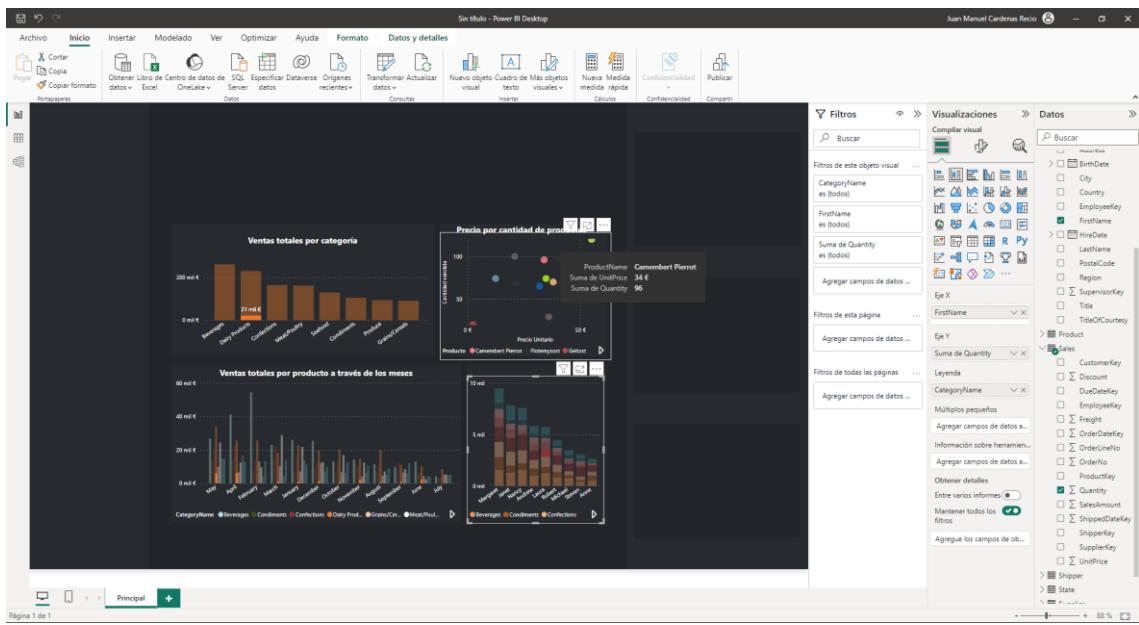




Ahora lo que vamos a añadir es un gráfico de barras apiladas, en el cual vamos a visualizar los empleados que contribuyen más, y adicionalmente de cada uno, cuáles son las categorías que más venden, la configuración para esta tabla ha sido la siguiente en el eje X he puesto los nombres de los empleados, que como ninguno se da a confusión, y en el eje Y la cantidad vendida, y la leyenda, para indicar sobre qué queremos agrupar, el nombre de la categoría.

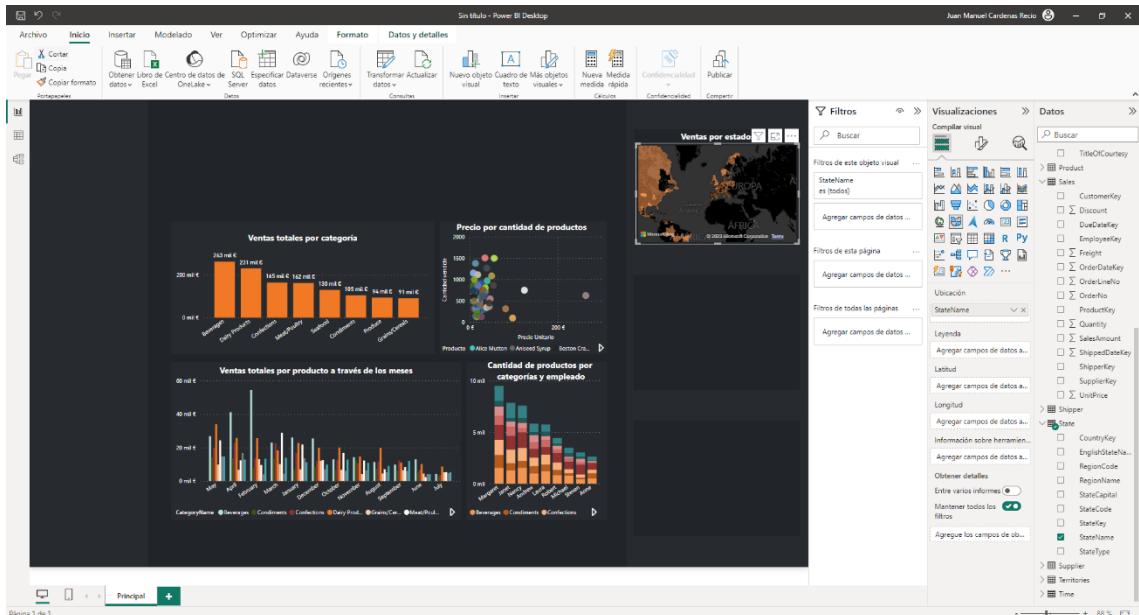


Como vemos, salvando las distancias de quien ha vendido más y el que ha vendido menos, vemos que en proporción todos han vendido cantidades similares con respecto a las categorías, y gracias las demás gráficas que tenemos añadidas podemos hacer un mejor análisis de lo que tenemos ya que si seleccionamos cualquier categoría, con el gráfico de dispersión veremos que productos son y la cantidad de los mismo, con el de su izquierda veremos en que meses se han realizado dichas ventas, y con el primero que creamos vemos el dinero que ha generado (en la imagen inferior se ha seleccionado el gráfico de columnas aunque al pasar el cursor por encima del de dispersión también se seleccione).

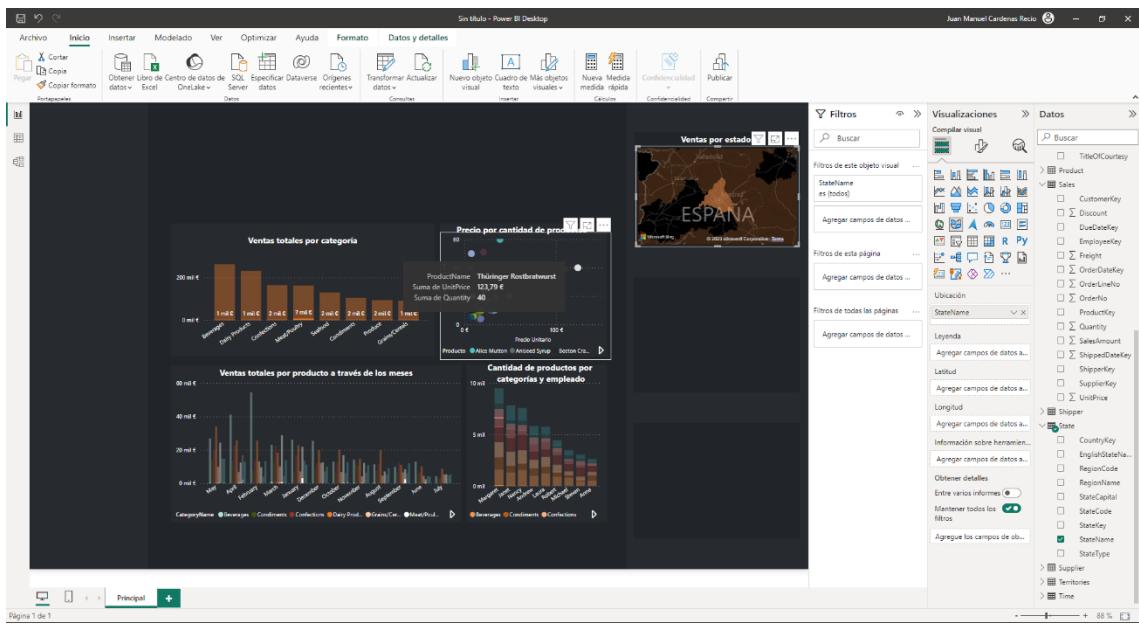


La edición de este ha sido igual que las demás, eliminar el título, cambiar el color de la fuente para que se vea mejor, mover la leyenda hacia abajo y los colores de algunas categorías que no se veían bien con el fondo.

Ahora voy a implementar un gráfico que me ha parecido interesante que es el mapa coroplético, que nos va a permitir ver de manera más original las ventas hechas a los diferentes estados que tenemos en el almacén de datos, se podrían ver agrupados como continentes, países y ciudades, pero para que no sea tan genérico como países, y continentes, ni tan específico como ciudades me he decantado por esta opción, es tan sencillo como arrastrar, como hemos hecho anteriores veces, a la sección que pone ubicación y nos detecta y coloca automáticamente las regiones en el mapa.



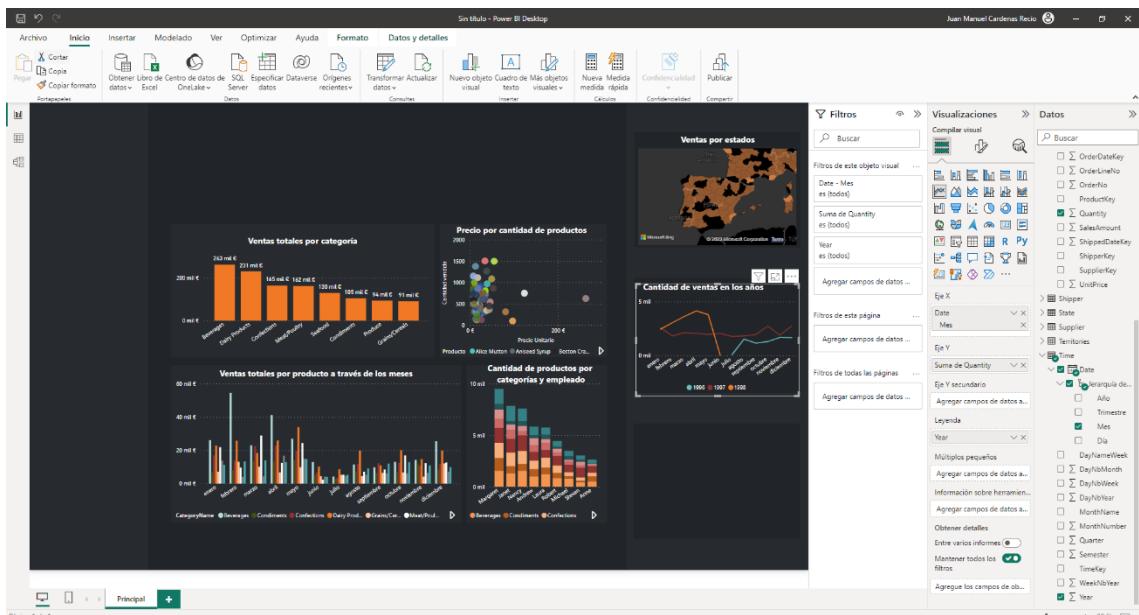
Podemos hacer zoom con la rueda del ratón para acercarnos más en el mapa, y como las anteriores veces, gracias a todas las tablas que tenemos añadidas haremos un desglose más en profundidad, cabe recordar que no todas las regiones que están en el almacén han tenido que hacer algún pedido.



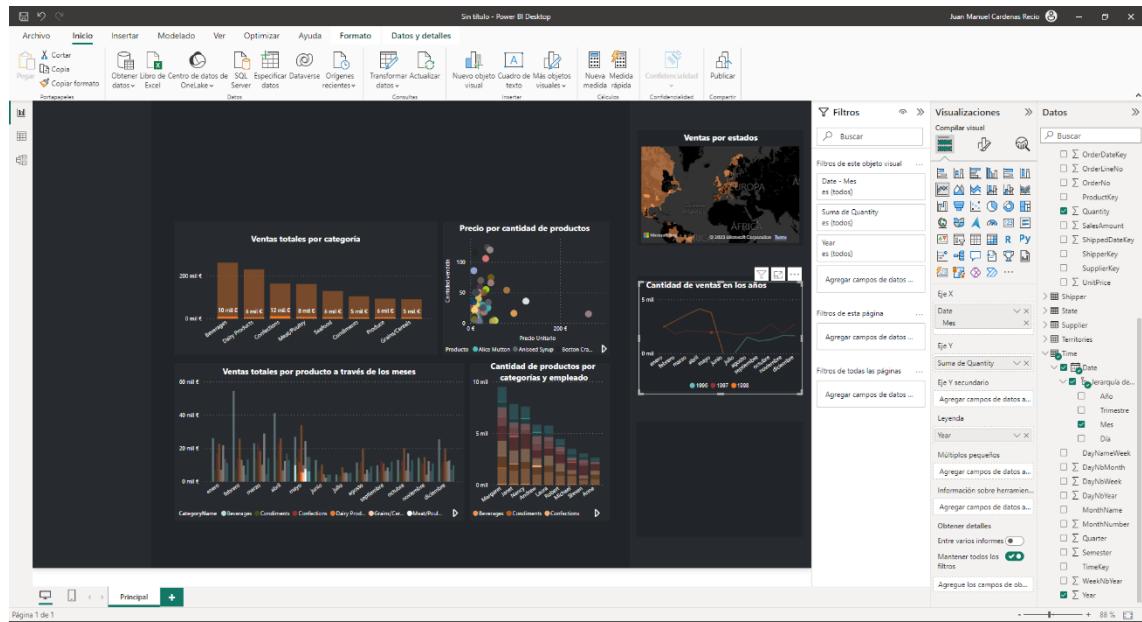
En esta tabla de nuevo he eliminado el título y lo he añadido yo manualmente, además que he modificado el tema del mapa a oscuro para que estuviera más acorde con la temática del fondo, además del color de relleno que lo cambié a naranja por la misma razón.

La siguiente gráfica que vamos a añadir será un gráfico de líneas en el cual vamos a ver la cantidad vendida a lo largo de los años, como se puede ver los años 1998 y 1996 no hay datos completos por lo que sus líneas se cortan en algún punto de la gráfica, he utilizado la cantidad vendida y no el precio de estas debido a la conexión con las demás gráficas ya que si queremos ver por ejemplo la cantidad de ventas de mayo de 1997, bastaría con seleccionarlo y ya con las demás podríamos ver, las categorías que se vendieron, los productos, las zonas, etc.

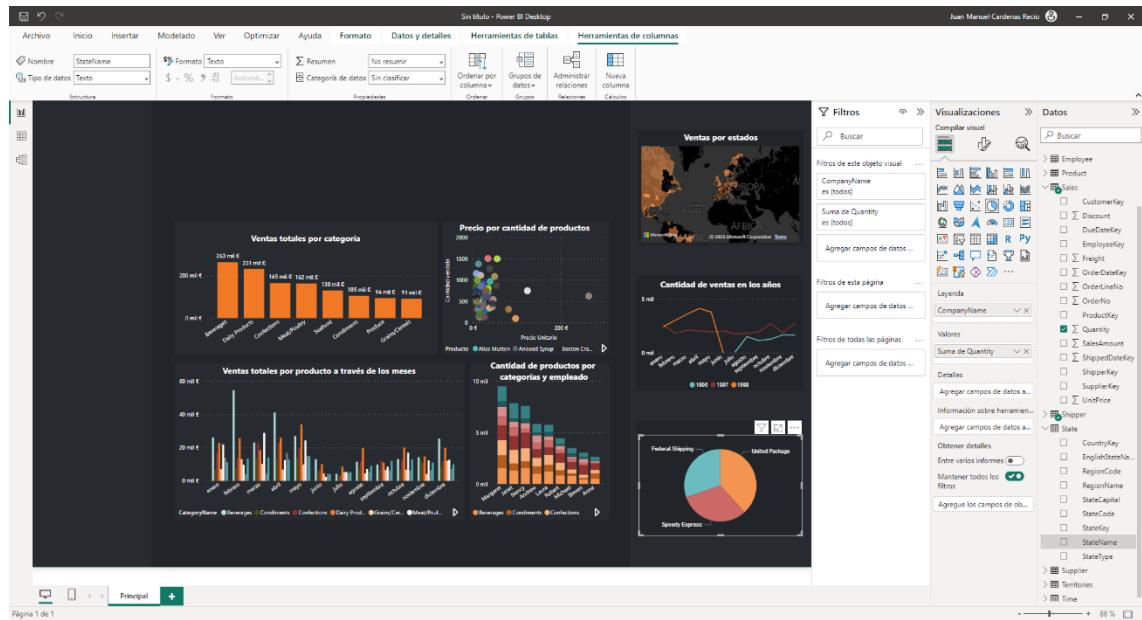
En el eje X, he corregido el error que aparecían los meses desordenados como pasaba con la segunda gráfica que realizados, y es que Power Bi nos permite desglosar el atributo Date dentro de la tabla tiempo en su año, trimestre, mes y día, por tanto, poniendo este atributo en vez del MonthName que tenemos almacenado se corrige este error, que en la imagen de abajo se ve mejor gráficamente, en el eje Y he puesto la cantidad y la en la leyenda, el año.



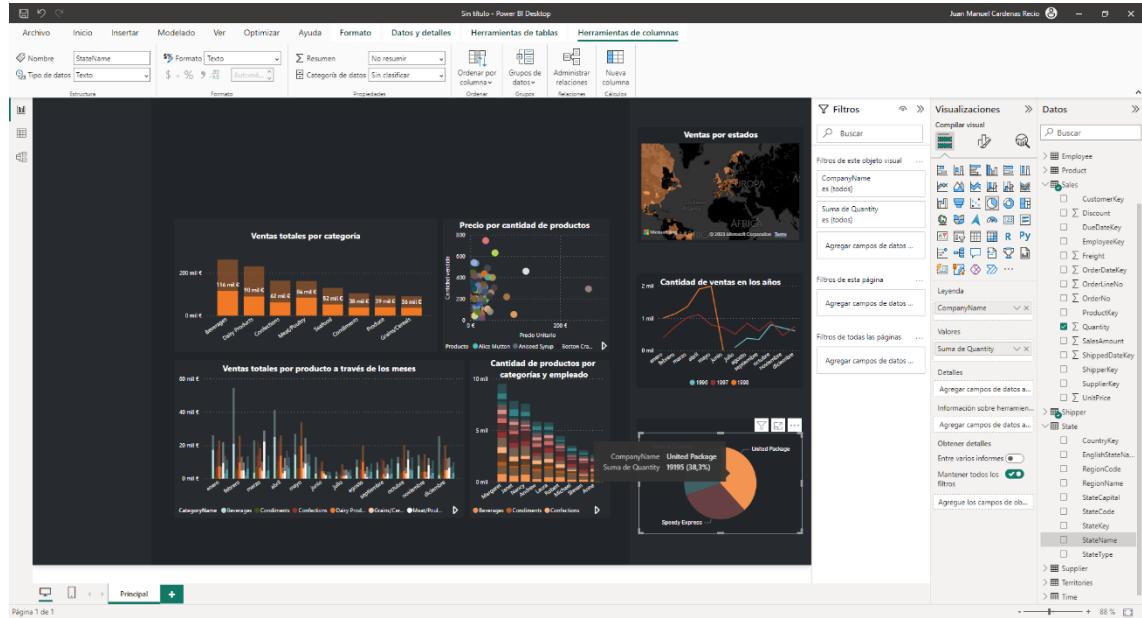
Como las anteriores, las modificaciones que he hecho han sido las mismas, sólo adicional el color de las líneas que los he cambiado.



La última gráfica que vamos a añadir va a ser un gráfico circular para ver la cantidad repartida por cada empresa de transporte, para ello en la leyenda he puesto el nombre de la compañía y en los valores la cantidad.

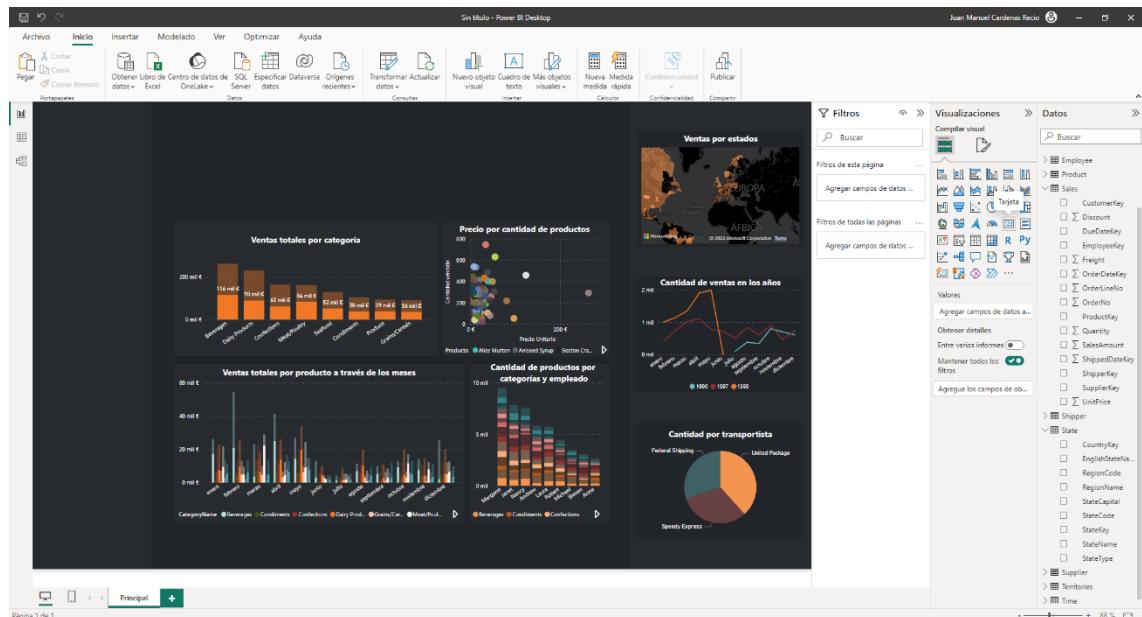


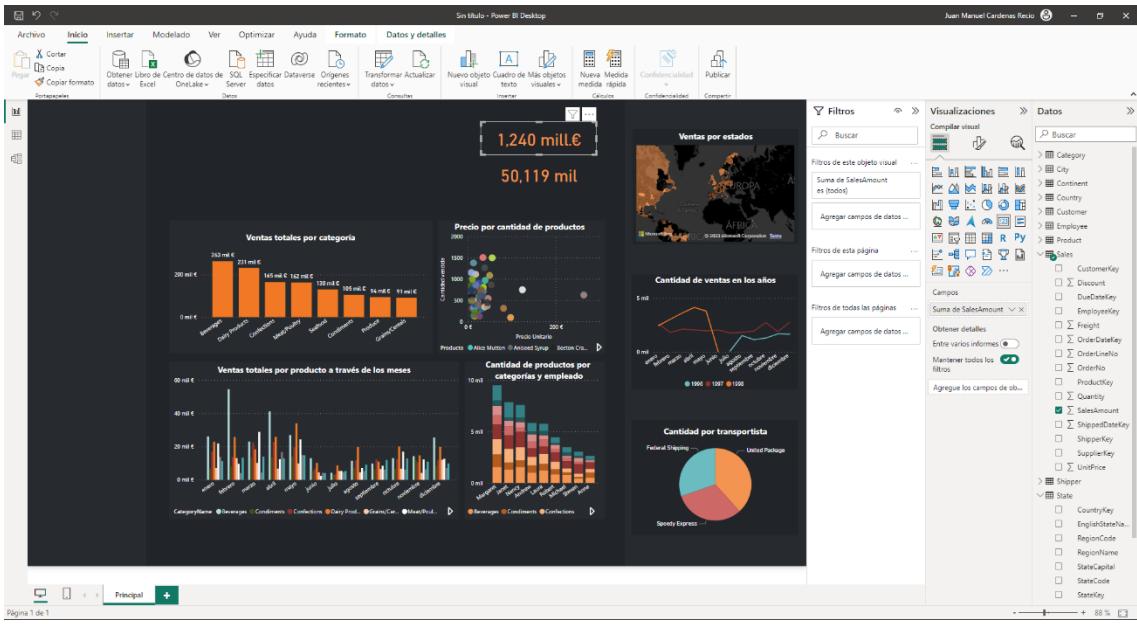
Realmente vemos que los tres están muy parejos en cuanto a cantidad transportada.



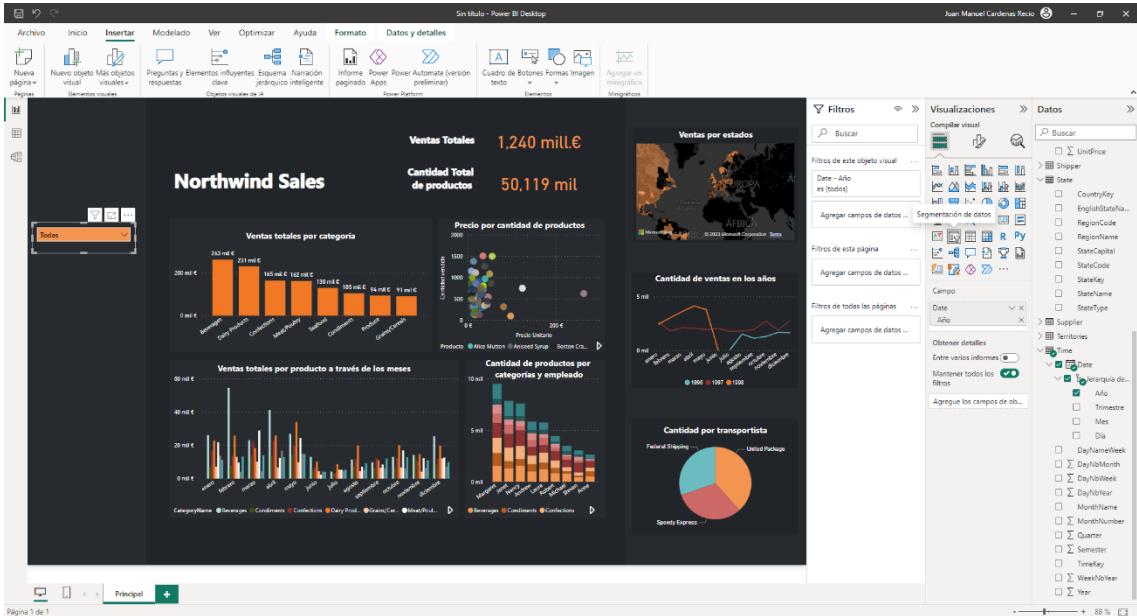
Las modificaciones aquí han sido las mismas que las anteriores, los colores y el título.

Una opción de visualización que me ha gustado ya que nos aporta una visión total de lo que estamos trabajando es “Tarjeta”, que es tan sencilla como en campos poner el valor que queremos y nos hará la suma total de ello, yo he añadido dos una para SalesAmount y otro para Quantity, así cuando seleccionemos cualquier cosa en un gráfico esto nos dará más información.

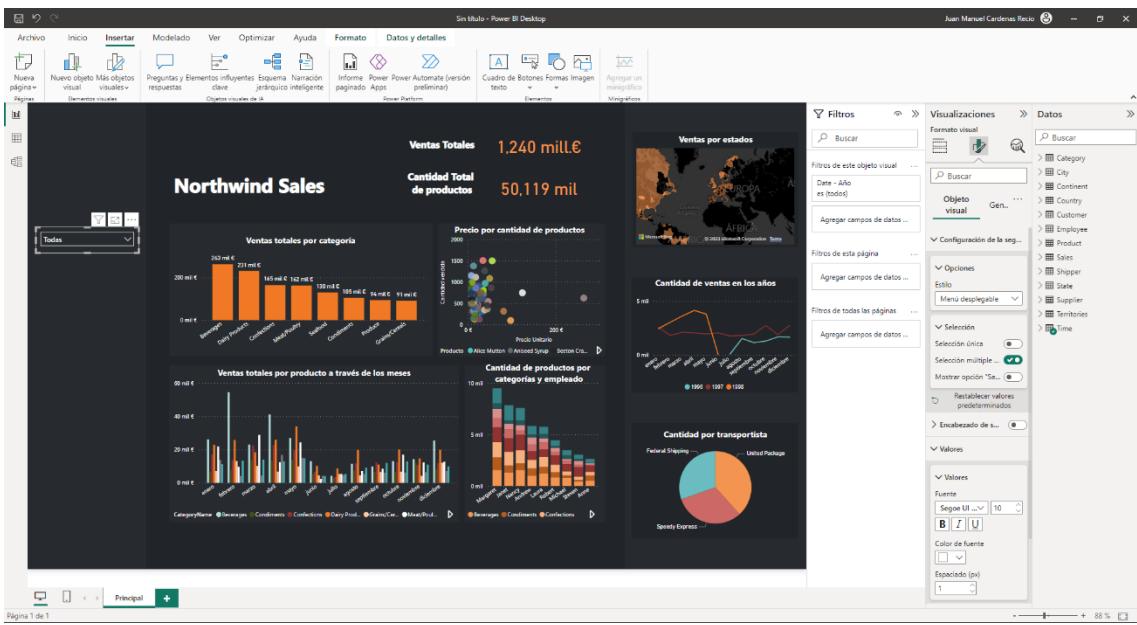




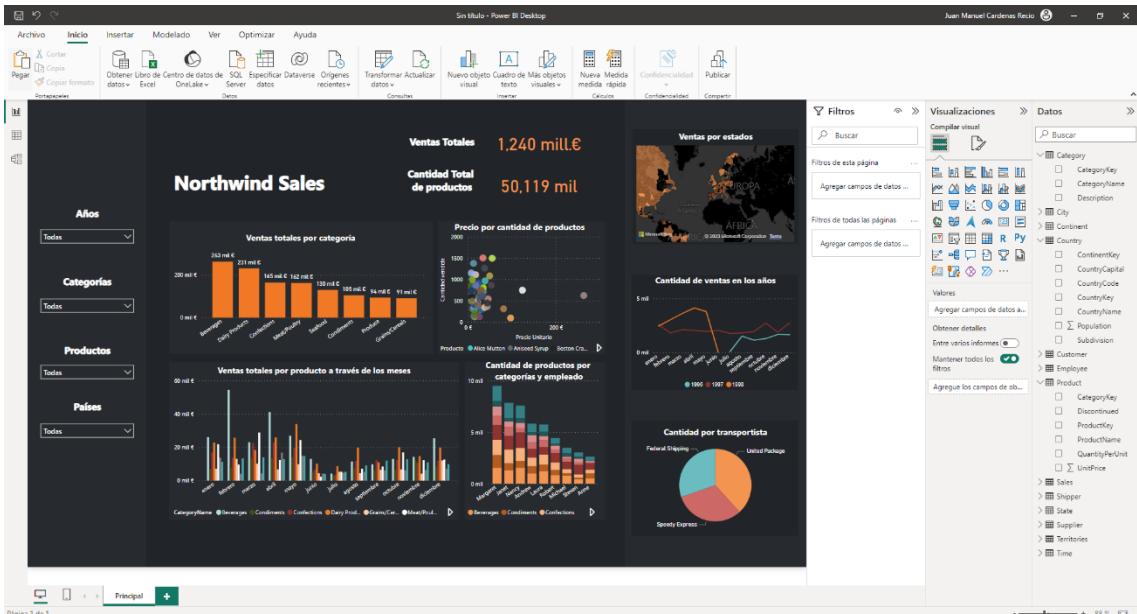
Y para terminar otra función que he descubierto y me parece que aporta mucho a la información que queremos ver es en el menú de visualizaciones, un elemento que se llama segmentación de datos, el cual nos deja hacer un menú desplegable y usar el campo que queramos de nuestra base de datos para escoger, yo voy a usar Year, ProductName, CategoryName y CountryName.



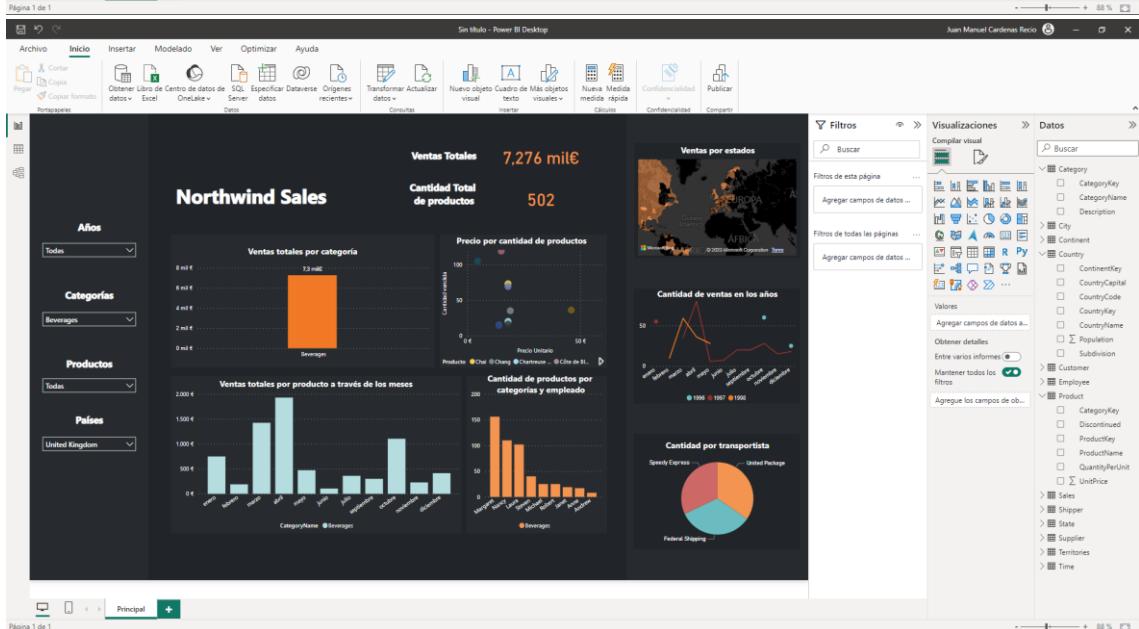
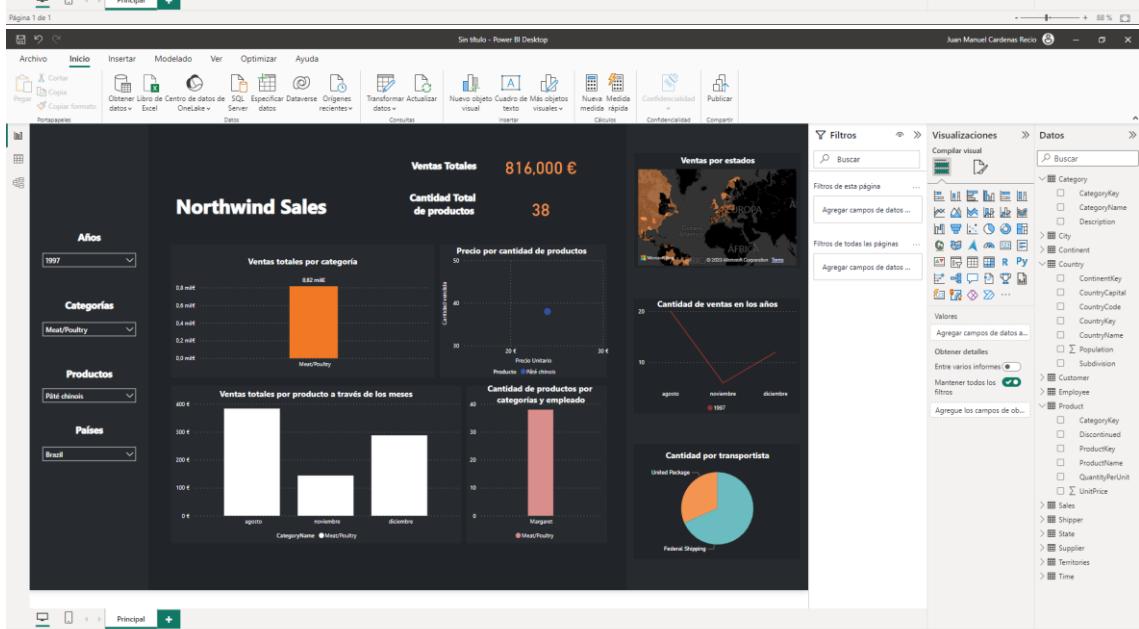
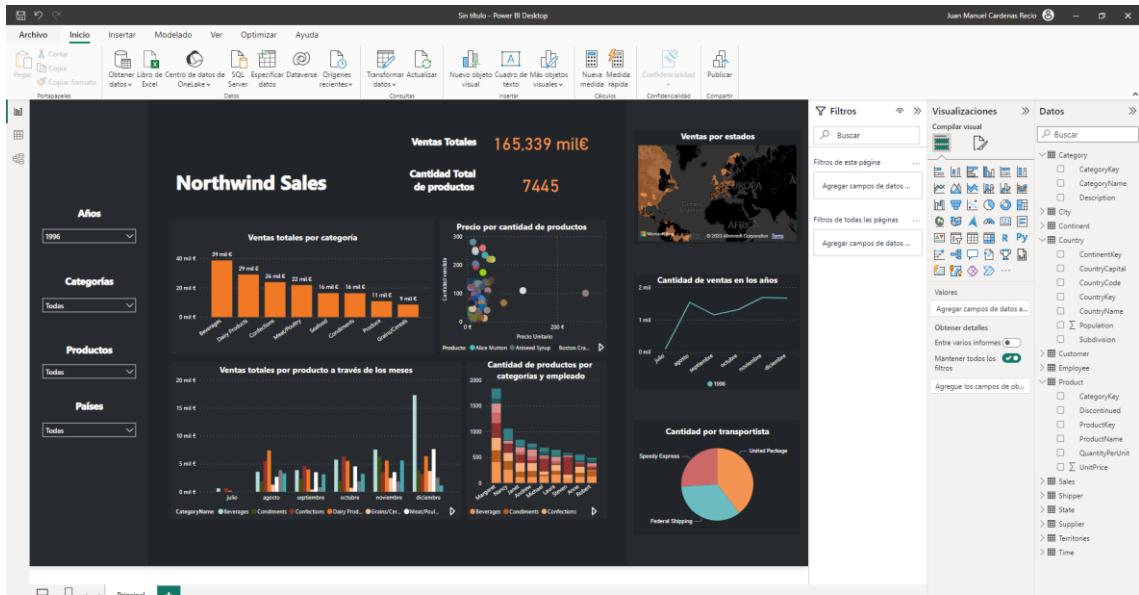
La configuración que le he puesto ha sido el fondo de color del tapiz, y como se ve en la imagen de abajo, menú desplegable y he quitado la selección múltiple, ahora con los demás haré lo mismo que con este.



Y nuestro dashboard quedaría tal que así:



Ahora para enseñar la funcionalidad de los menús desplegables que he añadido junto con las tarjetas, voy a poner algunas capturas mostrando como interactúan ya todas las gráficas.



### **3. Conclusiones**

Una vez he terminado este proyecto de Reporting Services, he de decir que me ha dado pena terminarlo, ya que la herramienta de Power Bi me ha parecido muy completa con una infinidad de posibilidades de personalización, tanto visuales como de gráficas, ya que además de las que hay en la pestaña de visualizaciones, podemos añadir más, me ha parecido sencilla de usar a la par que entretenida, y si quieras hacer cosas mucho más complejas tienes la opción, como añadir un script de R, un objeto visual de Phyton, crear medidas específicas si los datos que quieras obtener no están explícitamente en la BD, por tanto, yo creo que es una herramienta perfecta tanto para gente amateur como gente más experta.