

Laboratorio 01: Visualización de datos con Tableau

Objetivo

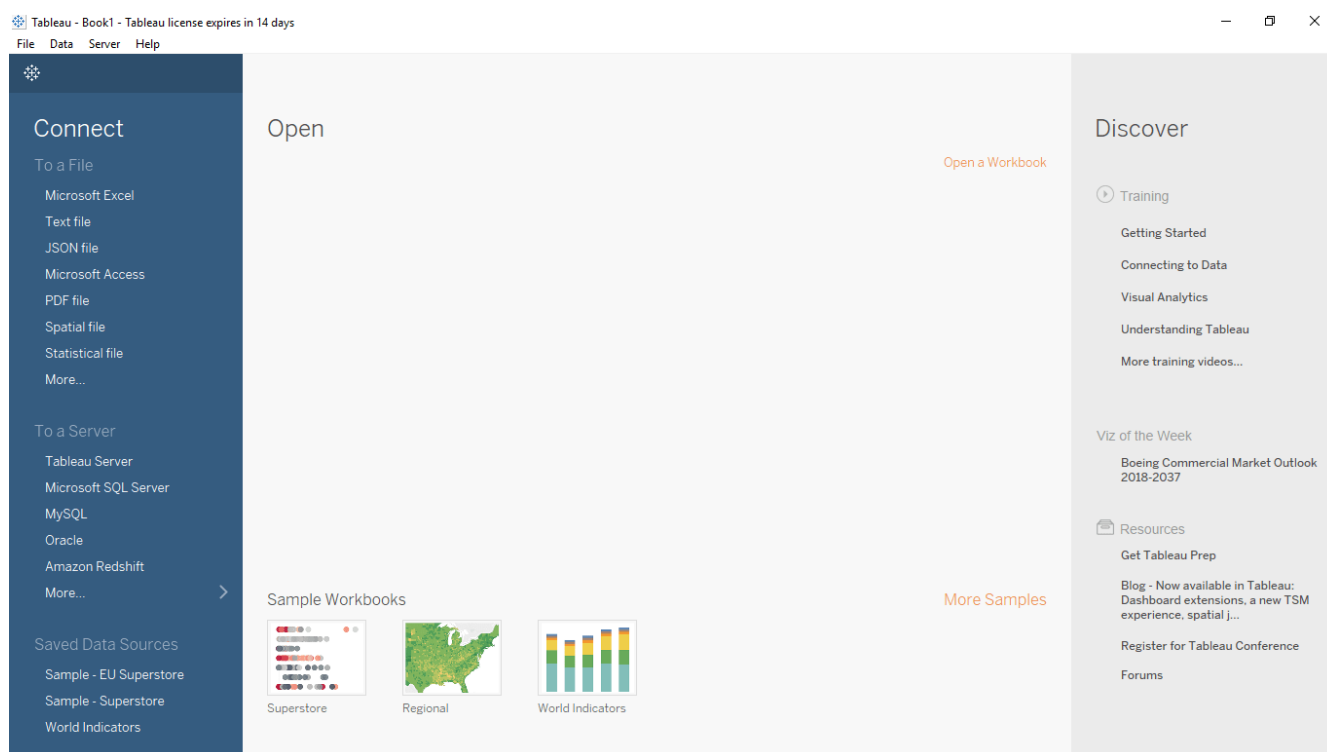
Comprender la organización la información de nuestros datos de tal manera que todos los que los vean puedan comprender sus implicaciones y cómo actuar sobre ellos con claridad.

Tableau es una herramienta de análisis y visualización de datos que se utiliza ampliamente en la industria actual. Muchas empresas incluso lo consideran indispensable para el trabajo relacionado con la ciencia de datos. La facilidad de uso de Tableau proviene del hecho de que tiene una interfaz de arrastrar y soltar. Esta función ayuda a realizar tareas como clasificar, comparar y analizar, de manera muy fácil y rápida. Tableau también es compatible con múltiples fuentes, incluidos Excel, SQL Server y repositorios de datos basados en la nube, lo que lo convierte en una excelente opción para los científicos de datos.

1.Introducción a Tableau

Instalación

Dependiendo de la elección del producto, descargue el software en la computadora. Después de aceptar el acuerdo de licencia, puede verificar la instalación haciendo clic en el ícono de Tableau. Si aparece la siguiente pantalla, está listo para comenzar.

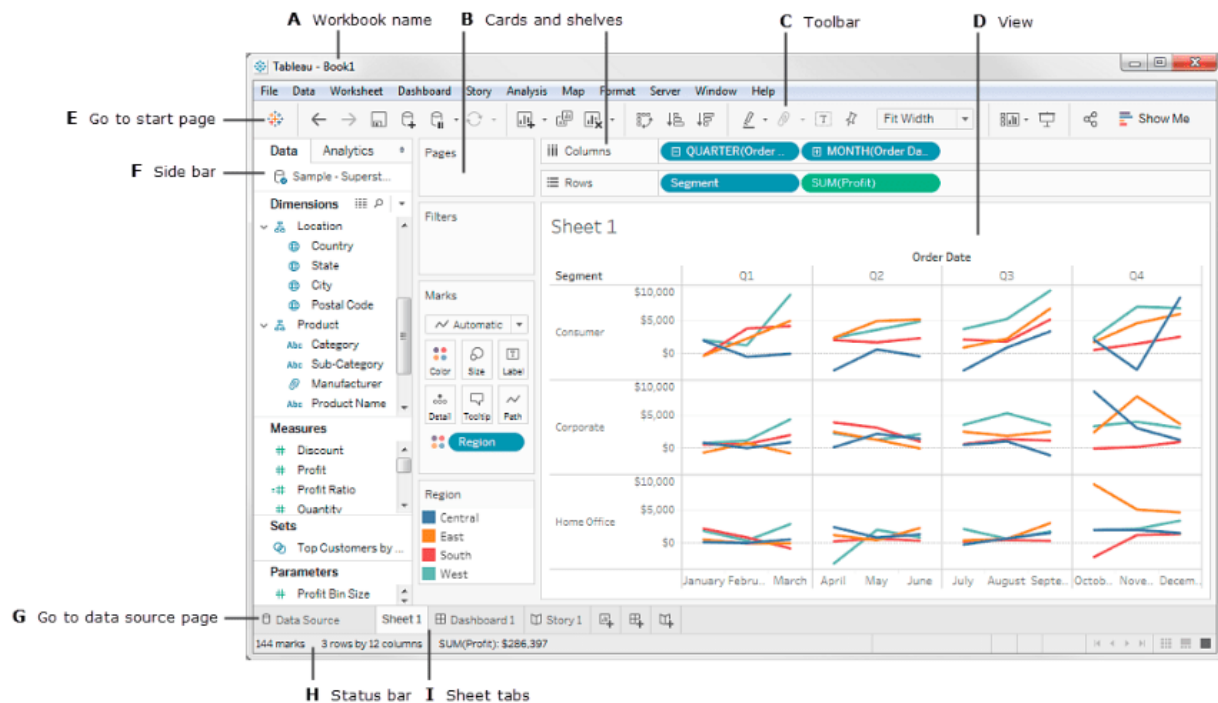


2.Comenzar

En esta sección, aprenderemos algunas operaciones básicas en Tableau para acostumbrarnos a su interfaz.

Espacio de trabajo de Tableau

El espacio de trabajo de Tableau es una colección de hojas de trabajo, barra de menú, barra de herramientas, tarjeta de marcas, estantes y muchos otros elementos sobre los que aprenderemos en las próximas secciones. Las hojas pueden ser hojas de trabajo, paneles o historias. La siguiente imagen destaca los componentes principales del espacio de trabajo. Sin embargo, se logrará una mayor familiaridad una vez que trabajemos con datos reales.



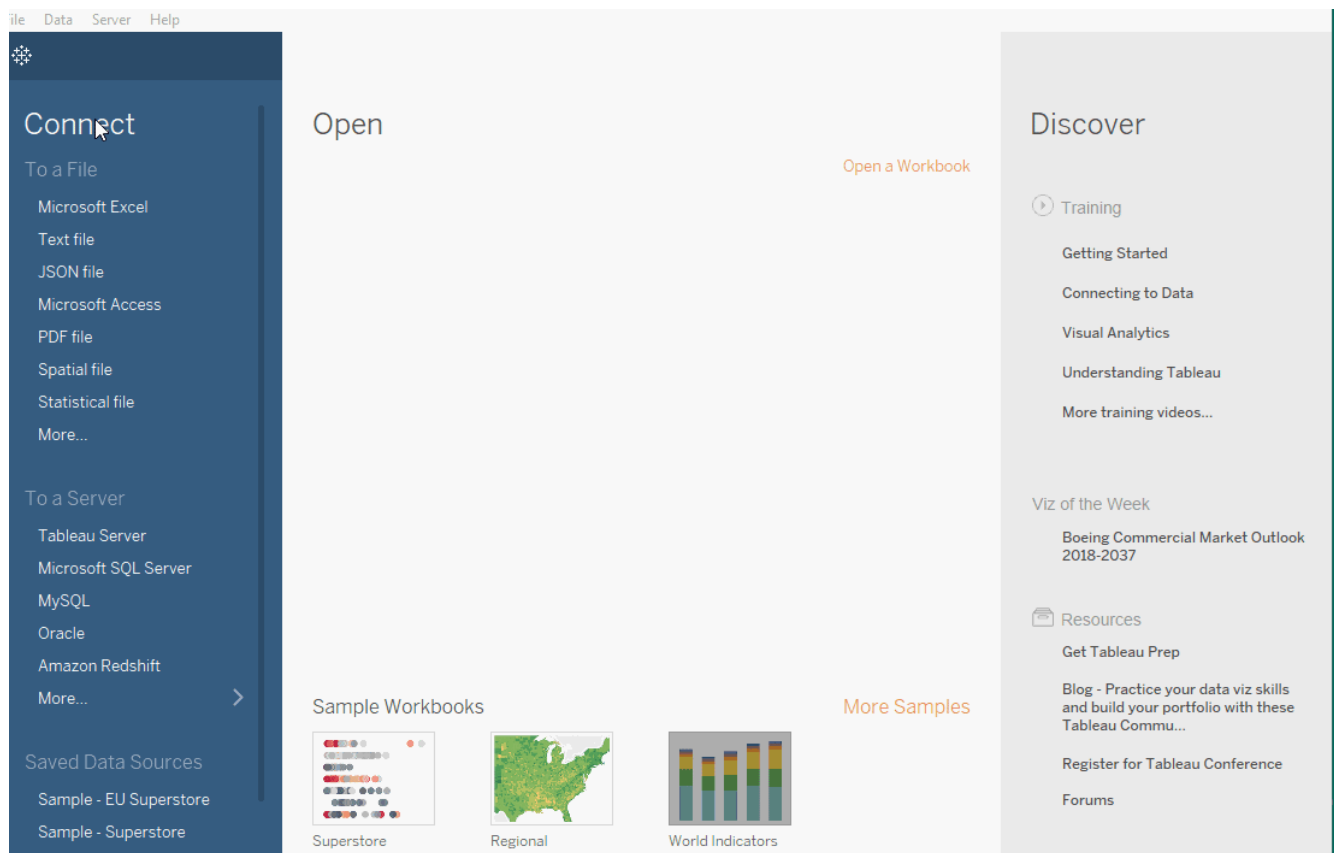
fuelle: Tableau.com

Conexión a una fuente de datos

Para comenzar a trabajar con Tableau, debemos conectar Tableau a la fuente de datos. Tableau es compatible con muchas fuentes de datos. Las fuentes de datos compatibles con Tableau aparecen en el lado izquierdo de la pantalla inicial. Algunas fuentes de datos de uso común son Excel, archivos de texto, bases de datos relacionales o incluso en un servidor. También se puede conectar a una fuente de base de datos en la nube como Google Analytics, Amazon Redshift, etc.

La pantalla de inicio de Tableau Desktop muestra las fuentes de datos disponibles que también se pueden conectar. También depende de la versión de Tableau, ya que la versión de pago ofrece más posibilidades. En el lado izquierdo de la pantalla, hay un **Connect** panel que resalta las fuentes disponibles. Los tipos de archivo se enumeran primero, seguidos de los tipos de servidor comunes o los servidores que se han conectado recientemente. Puede abrir libros de trabajo creados previamente en la **Open** pestaña Bajo . Tableau Desktop también proporciona algunos libros de trabajo de muestra a continuación **Sample Workbooks**.

Hands On



Conexión al [conjunto de datos Sample-Superstore](#)

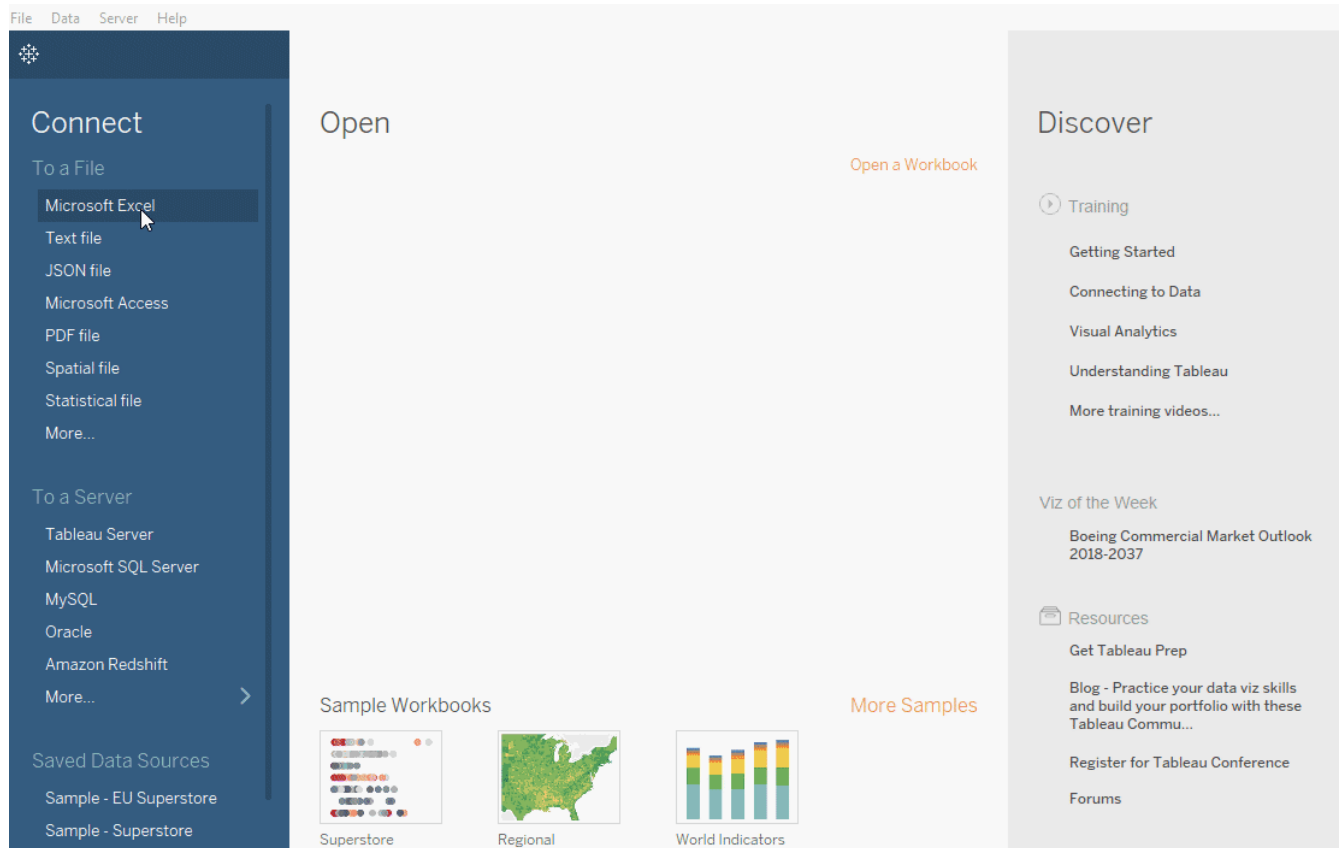
Trabajaremos con un conjunto de datos de muestra con nombres **Superstore dataset**, que viene precargado con Tableau. Sin embargo, descargaremos el archivo desde [aquí](#) para que podamos tener una idea de cómo conectarnos a una fuente de datos de Excel. Los datos son los de un hipermercado. Contiene información sobre productos, ventas, beneficios, etc. Nuestro objetivo como analistas de datos es analizar los datos y encontrar áreas críticas de mejora dentro de esta empresa ficticia.

Steps

1. Importe los datos al espacio de trabajo de Tableau desde la computadora.
2. En la pestaña Hojas, se verán tres hojas: Pedidos, Personas y Devoluciones. Sin embargo, nos centraremos solo en los datos de los pedidos. Haga doble clic en Hoja de pedidos y se abrirá como una hoja de cálculo.

3. Observamos que las primeras tres filas de datos se ven un poco diferentes y no están en el formato deseado. Aquí utilizamos el **intérprete de datos**, también presente en la pestaña Hojas. Al hacer clic en él, obtenemos una hoja con un formato agradable.

Hands On



Crear una vista

Comenzaremos generando un gráfico simple. En esta sección, conoceremos nuestros datos y comenzaremos a hacer preguntas sobre los datos para obtener información. Hay algunos términos importantes que encontraremos en esta sección.

Dimension

Measures

Aggregation

[Las dimensiones](#) son datos cualitativos, como un nombre o una fecha. De forma predeterminada, Tableau clasifica automáticamente los datos que contienen información cualitativa o categórica como una dimensión, por ejemplo, cualquier campo con texto o valores de fecha. Estos campos generalmente aparecen como encabezados de columna para filas de datos, como Nombre del cliente o Fecha del pedido, y también definen el nivel de granularidad que se muestra en la vista.

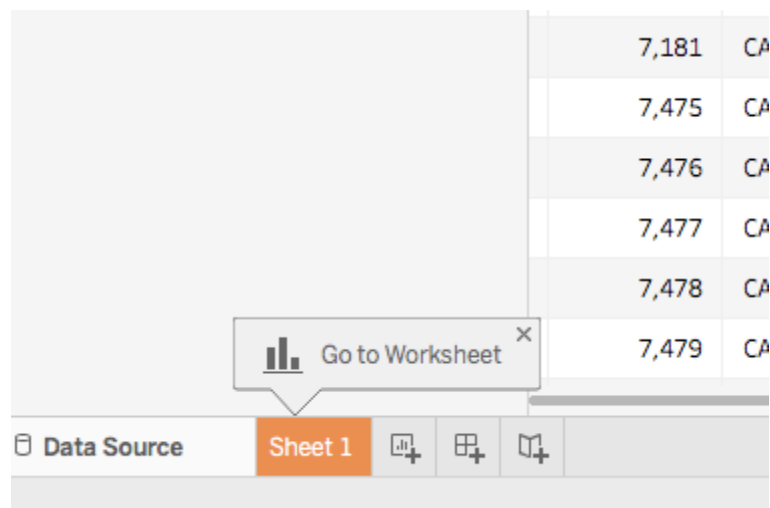
[Las medidas](#) son datos numéricos cuantitativos. De forma predeterminada, Tableau trata cualquier campo que contenga este tipo de datos como una medida, por ejemplo, transacciones de ventas o ganancias. Los datos que se clasifican como una medida se pueden agregar en función de una dimensión determinada, por ejemplo, las ventas totales (medida) por región (dimensión).

[La agregación](#) son los datos a nivel de fila acumulados en una categoría superior, como la suma de las ventas o el beneficio total.

Tableau ordena automáticamente los campos en Medidas y Dimensiones. Sin embargo, para cualquier anomalía, también se puede cambiar manualmente.

Steps

1. Vaya a la hoja de trabajo. Haga clic en la pestaña **Sheet 1** en la parte inferior izquierda del espacio de trabajo del cuadro.



2. Una vez que esté en la hoja de trabajo, desde **Dimensions** debajo del panel Datos, arrastre **Order Date** al estante Columna.

Al arrastrar el **Order Date** estante de columnas, se crea una columna para cada año de pedidos en el conjunto de datos. Un indicador 'Abc' está visible debajo de cada columna, lo que implica que se pueden arrastrar aquí texto o datos numéricos o de texto. Por otro lado, si tiramos de **Sales** aquí, se crearía una tabla de referencias cruzadas que mostraría las ventas totales de cada año.

- Del mismo modo, desde la **Measures** pestaña, arrastre el **Sales** campo al estante Filas.

Tableau completa un gráfico con las ventas agregadas como una suma. Se muestran las ventas totales agregadas de cada año por fecha de pedido. Tableau siempre completa un gráfico de líneas para una vista que incluye un campo de tiempo, que en este ejemplo es la fecha del pedido .

Hands On

Tableau Public - Book1

Connections: Sample-Superstore (Microsoft Excel)

Sheets: Cleaned with Data Interpreter (Data Interpreter removed some data. Review the results. (To undo changes, clear the check box.))

Orders (Sample-Superstore)

Filters: 0 | Add

Sort fields: Data source order

Show aliases: ☐ Show hidden fields: ☐ 1,000 rows

# Orders	Abc Orders	Abc Orders	Abc Orders	Abc Orders	Abc Orders	Abc Orders
Row ID	Order ID	Order Date	Ship Date	Ship Mode	Customer ID	Customer Name
7,981	CA-2011-103800	03/01/2013	07/01/2013	Standard Class	DP-13000	Darren Powers
740	CA-2011-112326	04/01/2013	08/01/2013	Standard Class	PO-19195	Phillina Ober
741	CA-2011-112326	04/01/2013	08/01/2013	Standard Class	PO-19195	Phillina Ober
742	CA-2011-112326	04/01/2013	08/01/2013	Standard Class	PO-19195	Phillina Ober
1,760	CA-2011-141817	05/01/2013	12/01/2013	Standard Class	MB-18085	Mick Brown
5,328	CA-2011-130813	06/01/2013	08/01/2013	Second Class	LS-17230	Lycoris Saunders
7,181	CA-2011-106054	06/01/2013	07/01/2013	First Class	JO-15145	Jack O'Briant
7,475	CA-2011-167199	06/01/2013	10/01/2013	Standard Class	ME-17320	Maria Etezadi
7,476	CA-2011-167199	06/01/2013	10/01/2013	Standard Class	ME-17320	Maria Etezadi
7,477	CA-2011-167199	06/01/2013	10/01/2013	Standard Class	ME-17320	Maria Etezadi
7,478	CA-2011-167199	06/01/2013	10/01/2013	Standard Class	ME-17320	Maria Etezadi
7,479	CA-2011-167199	06/01/2013	10/01/2013	Standard Class	ME-17320	Maria Etezadi

Go to Worksheet

Data Source: Sheet 1

¿Qué transmite el gráfico de líneas anterior? Bueno, muestra que las ventas parecen bastante prometedoras y parecen estar aumentando con el tiempo. Esta es una información valiosa, pero apenas dice mucho sobre los productos que contribuyen a aumentar las ventas. Profundicemos más para obtener más información.

Refinando la vista

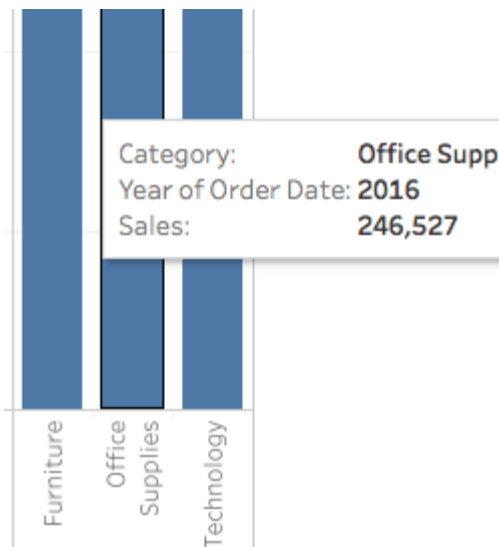
Profundicemos e intentemos obtener más información sobre qué productos generan más ventas. Comencemos agregando las categorías de productos para ver los totales de ventas de una manera diferente.

Steps

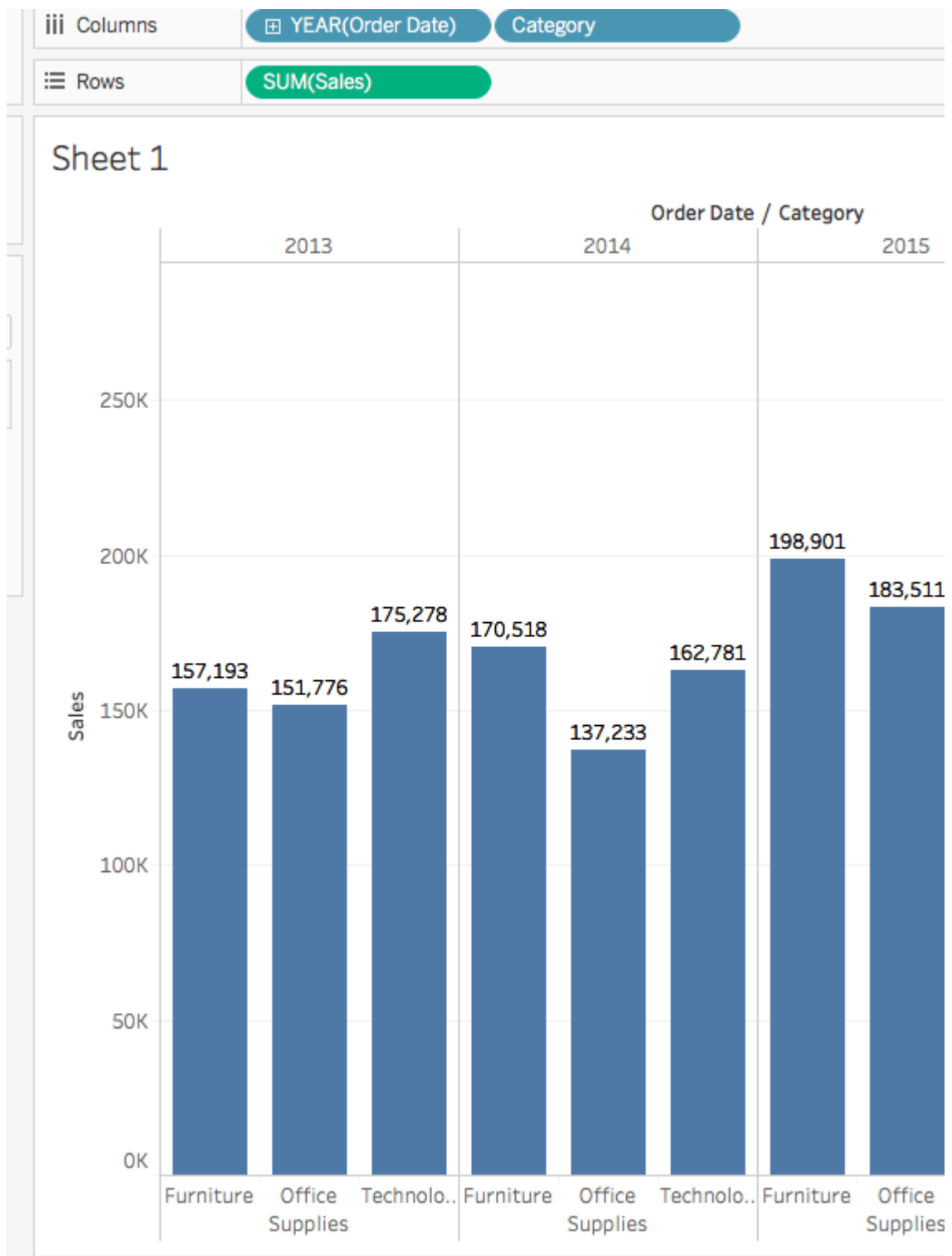
1. `Category` está presente en el panel Dimensiones. Arrástrelo al estante de columnas y colóquelo junto a `YEAR(Order Date)`. El `Category` debe ser colocado a la derecha de `Year`. Al hacerlo, la vista cambia inmediatamente a un tipo de gráfico de barras desde una línea. El gráfico muestra el total `Sales` de cada `Product` año.

[Learn More](#)

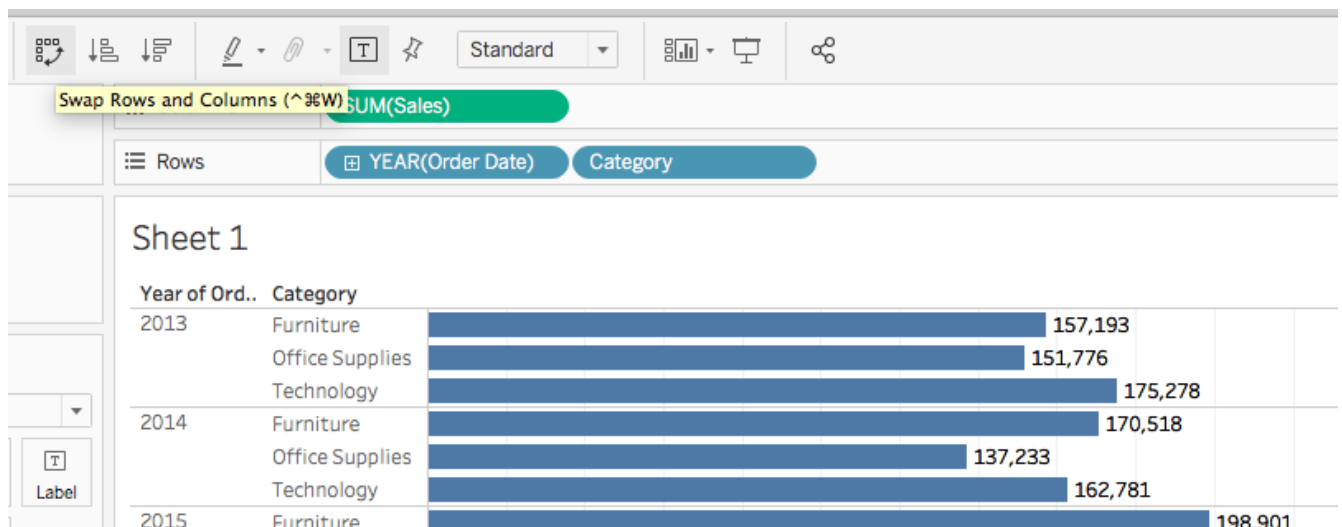
Para ver información sobre cada punto de datos (es decir, una marca) en la vista, coloque el cursor sobre una de las barras para revelar una información sobre herramientas. La información sobre herramientas muestra las ventas totales para esa categoría. Aquí está la información sobre herramientas para la categoría Suministros de oficina para 2016:



Para agregar etiquetas a la vista, haga clic `Show Mark Labels` en la barra de herramientas.



El gráfico de barras también se puede mostrar horizontalmente en lugar de verticalmente. Haga clic **Swap** en la barra de herramientas para el mismo.

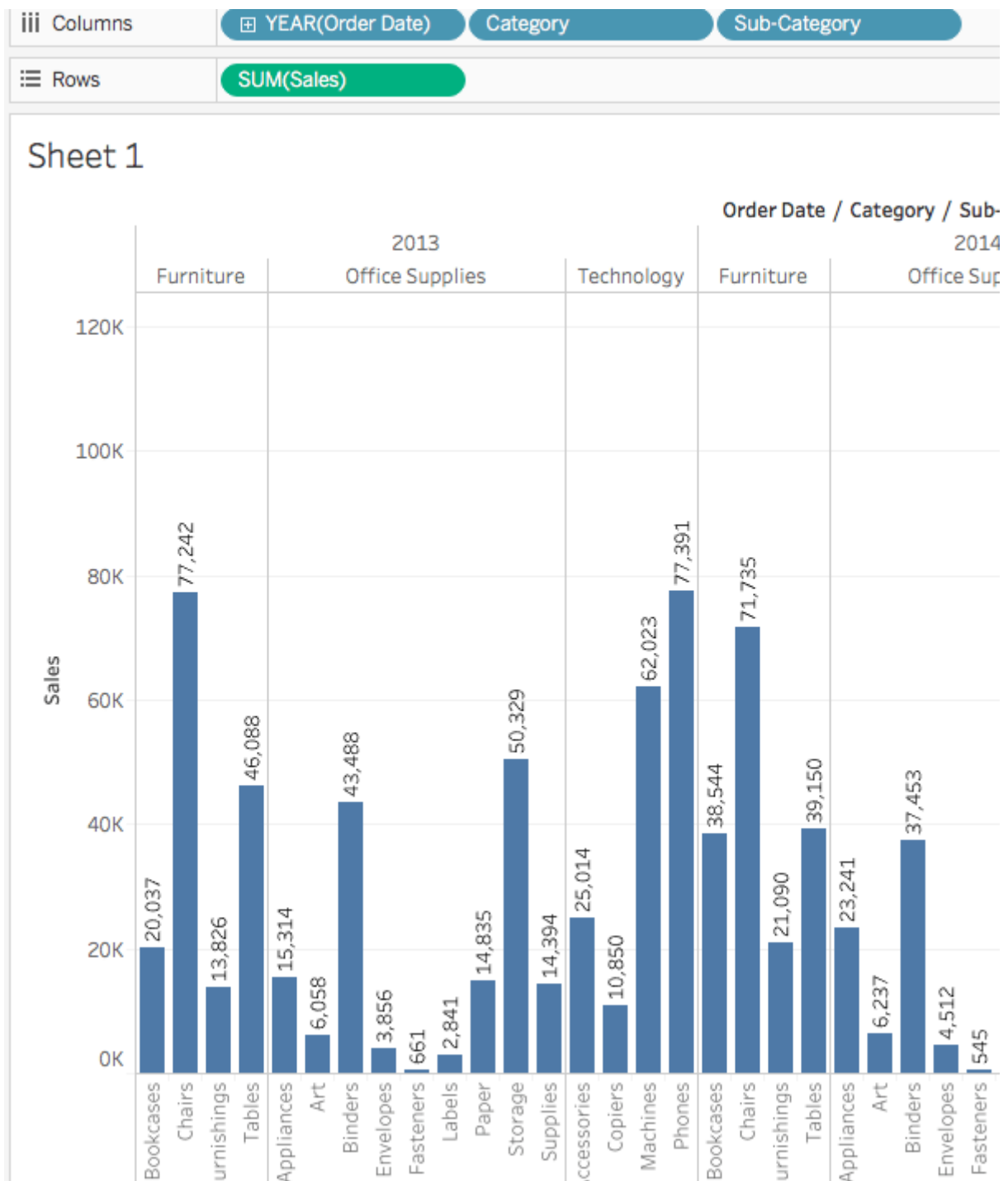


2. La vista por encima de Niza los espectáculos sales de category, por ejemplo, muebles, equipos de oficina, y la tecnología. También podemos inferir que las ventas de muebles están creciendo más rápido que las ventas de suministros de oficina, excepto en 2016. Por lo tanto, sería prudente centrar los esfuerzos de ventas en muebles en lugar de suministros de oficina. Pero los muebles son una categoría amplia y se componen de muchos elementos diferentes. ¿Cómo podemos identificar qué mueble está contribuyendo a las ventas máximas?

Para ayudarnos a responder esa pregunta, decidimos mirar los productos Sub-category para ver cuáles son los más vendidos. Digamos para la categoría **Mobiliario** ; queremos ver los detalles únicamente sobre estanterías, sillas, muebles y mesas. Haremos doble clic o arrastraremos la Sub-Category dimensión al estante Columnas.

La subcategoría es otro campo discreto. Además, analiza Category y muestra una barra para cada uno sub-category desglosado por categoría y año. Sin embargo, es una enorme cantidad de datos para entender visualmente. En la siguiente sección, aprenderemos sobre filtros, colores y otras formas de hacer que la vista sea más comprensible.

Hands On



3. Enfatizando los resultados

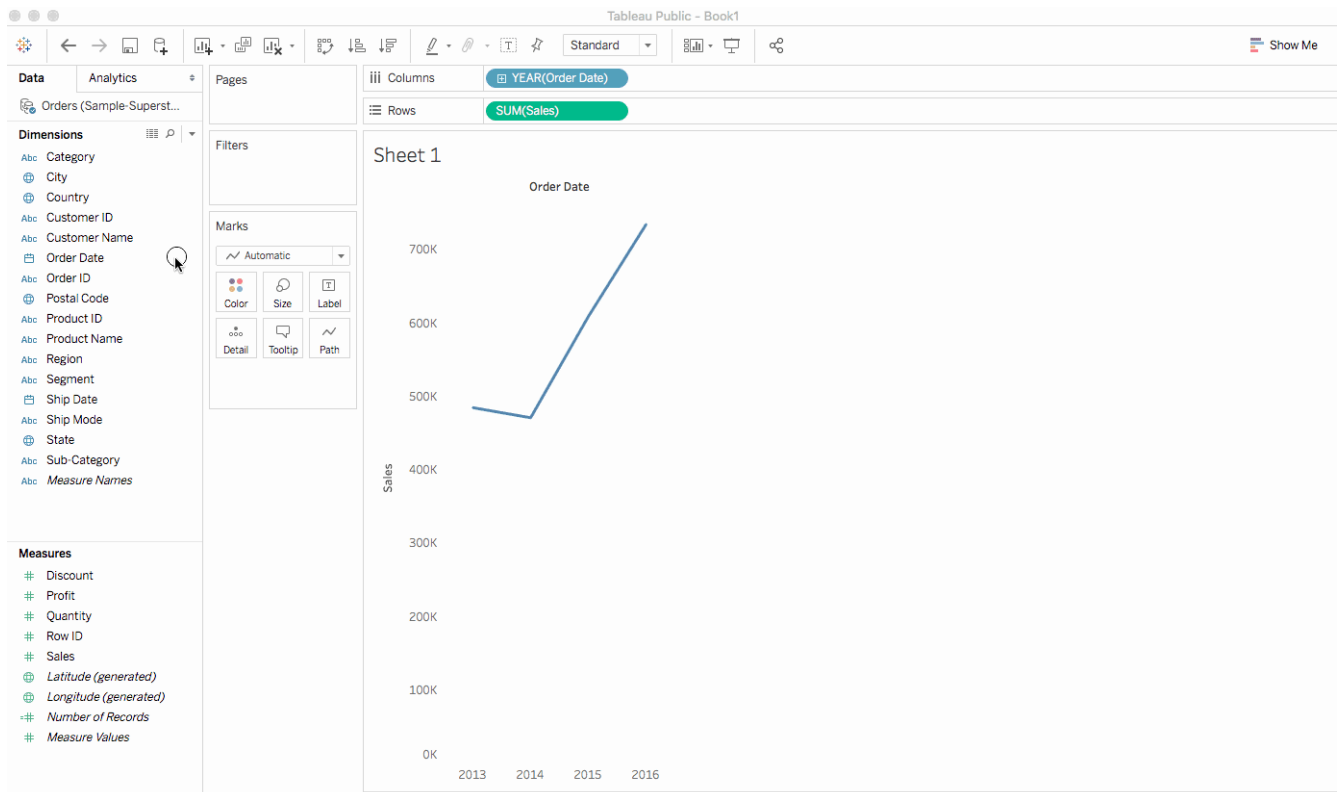
En esta sección, intentaremos centrarnos en resultados específicos. Los filtros y colores son formas de agregar más enfoque a los detalles que nos interesan.

Agregar filtros a la vista

Los filtros se pueden utilizar para incluir o excluir valores en la vista. Aquí intentamos agregar dos filtros simples a la hoja de trabajo para que sea más fácil ver las ventas de productos por subcategoría para un año específico.

Steps

En el panel Datos, en Dimensiones, haga clic con el botón derecho en Fecha de pedido y seleccione Mostrar filtro. Repita también para el campo Sub-> categoría.



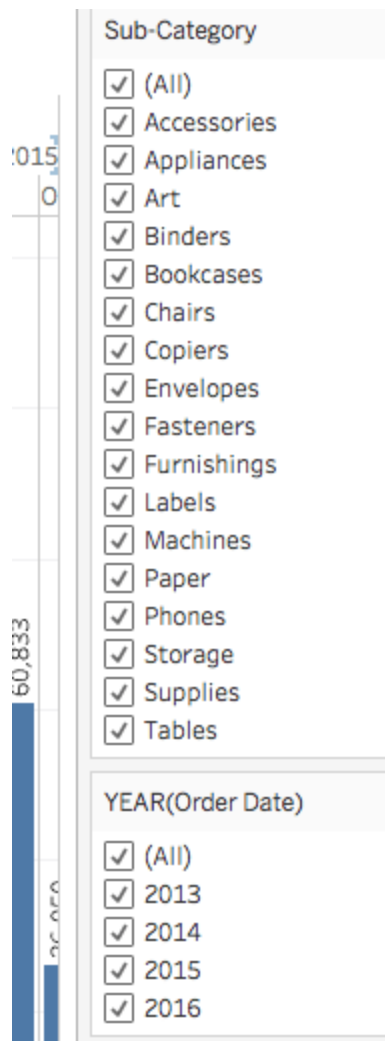
Los filtros son el tipo de tarjetas y se pueden mover en la hoja de trabajo simplemente arrastrando y soltando

Agregar colores a la vista

Los colores pueden ser útiles en la identificación visual de un patrón.

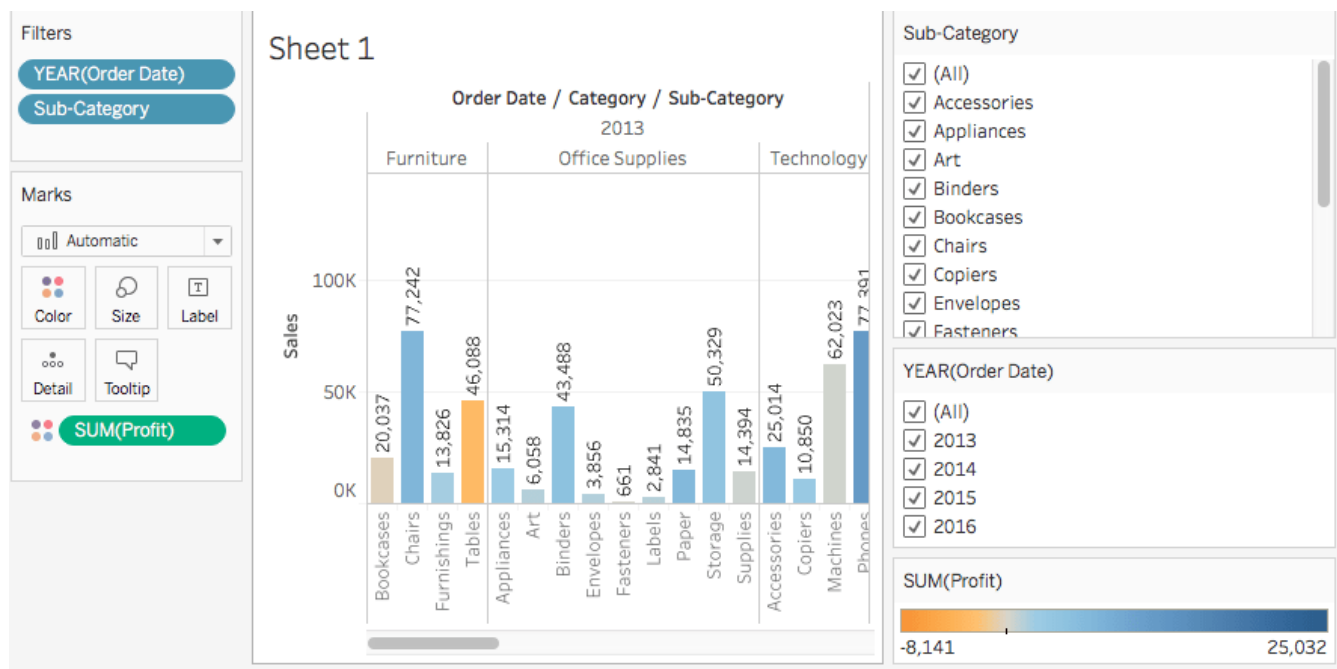
Steps

En el panel Datos, en Medidas, arrastre Beneficio a color en la tarjeta Marcas.



Se puede ver que las estanterías, las mesas e incluso las máquinas contribuyen a la ganancia negativa, es decir, a la pérdida. Una visión poderosa.

Hands On



Resultados clave

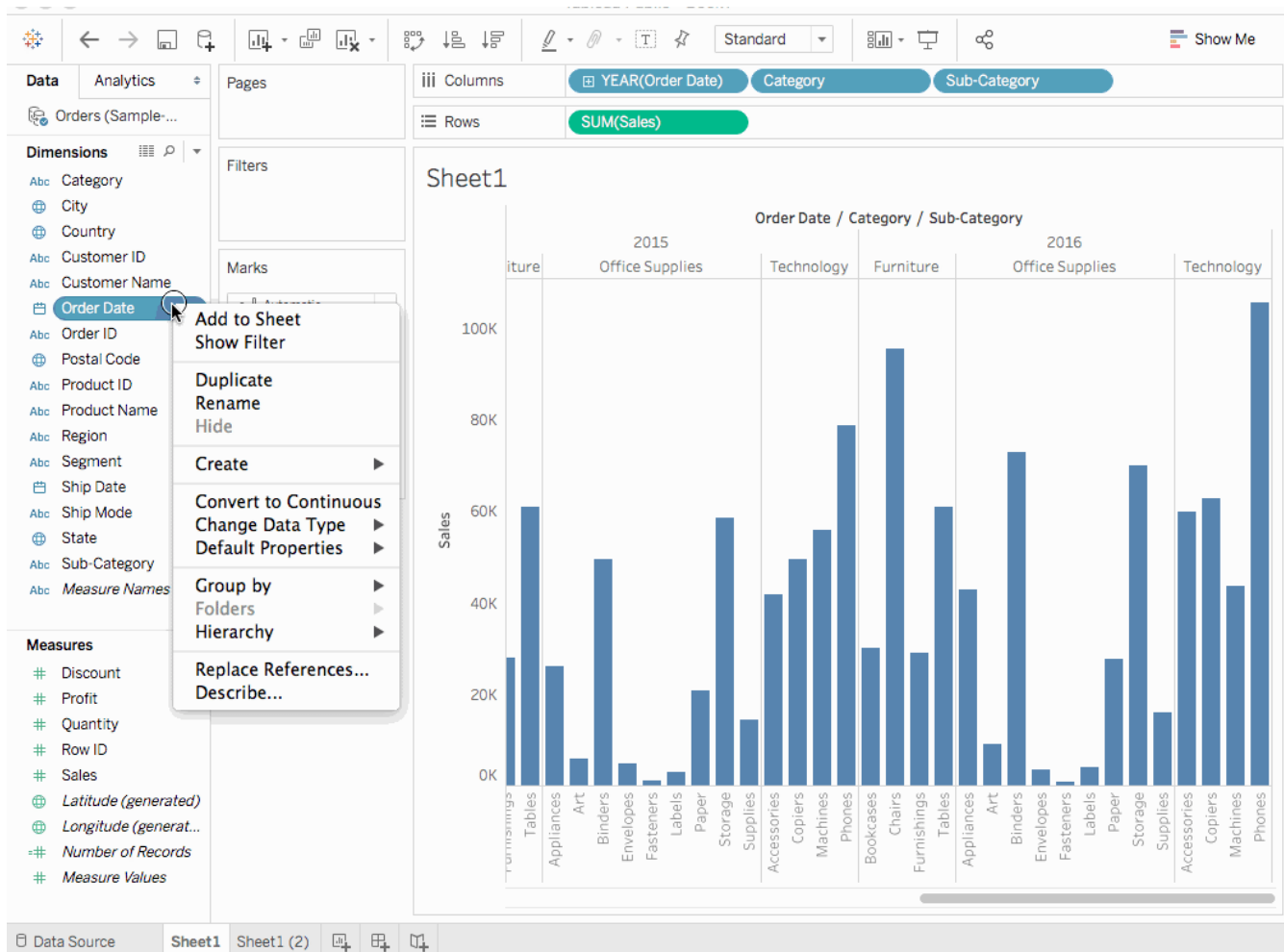
Echemos un vistazo más de cerca a los filtros para obtener más información sobre los productos no rentables.

Steps

1. En la vista, en la **Sub-Category** tarjeta de filtro, desactive todas las casillas excepto **Bookcases**, **Tables**, y **Machines**. Esto saca a la luz un hecho interesante. Mientras que en algunos años, las librerías y las máquinas fueron realmente rentables. Sin embargo, en 2016, **Machines** dejó de ser rentable.
2. Seleccione **All** en la **Sub-Category** tarjeta de filtro para mostrar todas las subcategorías nuevamente.
3. Desde Dimensiones, arrastre **Regional Rows** estante y colóquelo a la izquierda de la pestaña Suma (Ventas). Observamos que las máquinas en el sur están reportando un beneficio negativo mayor en general que en sus otras regiones.
4. Démosle ahora un nombre a la hoja. En la parte inferior izquierda del espacio de trabajo, haga doble clic **Sheet 1** y escriba **Sales by Product and Region**.

5. Para conservar la vista, Tableau nos permite duplicar nuestra hoja de trabajo para que podamos continuar en otra hoja desde donde la dejamos.
6. En su libro de trabajo, haga clic con el botón derecho en la `Sales by Product and Region` hoja y seleccione `Duplicate` y cambie el nombre de la hoja duplicada a `Sales-South`.
7. En la nueva hoja de trabajo, desde Dimensiones, arrastre `Regional Filter` restante para agregarlo como un filtro en la vista.
8. En el cuadro de diálogo Región de filtro, desactive todas las casillas de verificación excepto Sur y luego haga clic en `OK`. Ahora podemos centrarnos en las ventas y las ganancias en `South`. Descubrimos que las ventas de máquinas tuvieron un beneficio negativo en 2014 y nuevamente en 2016. Investigaremos esto en la siguiente sección
9. Por último, no olvide guardar los resultados seleccionando `File > Save As`. Nombremos nuestro libro de trabajo como `Regional Sales and Profits`.

Hands On



4. Vista de mapa

Crear una vista de mapa

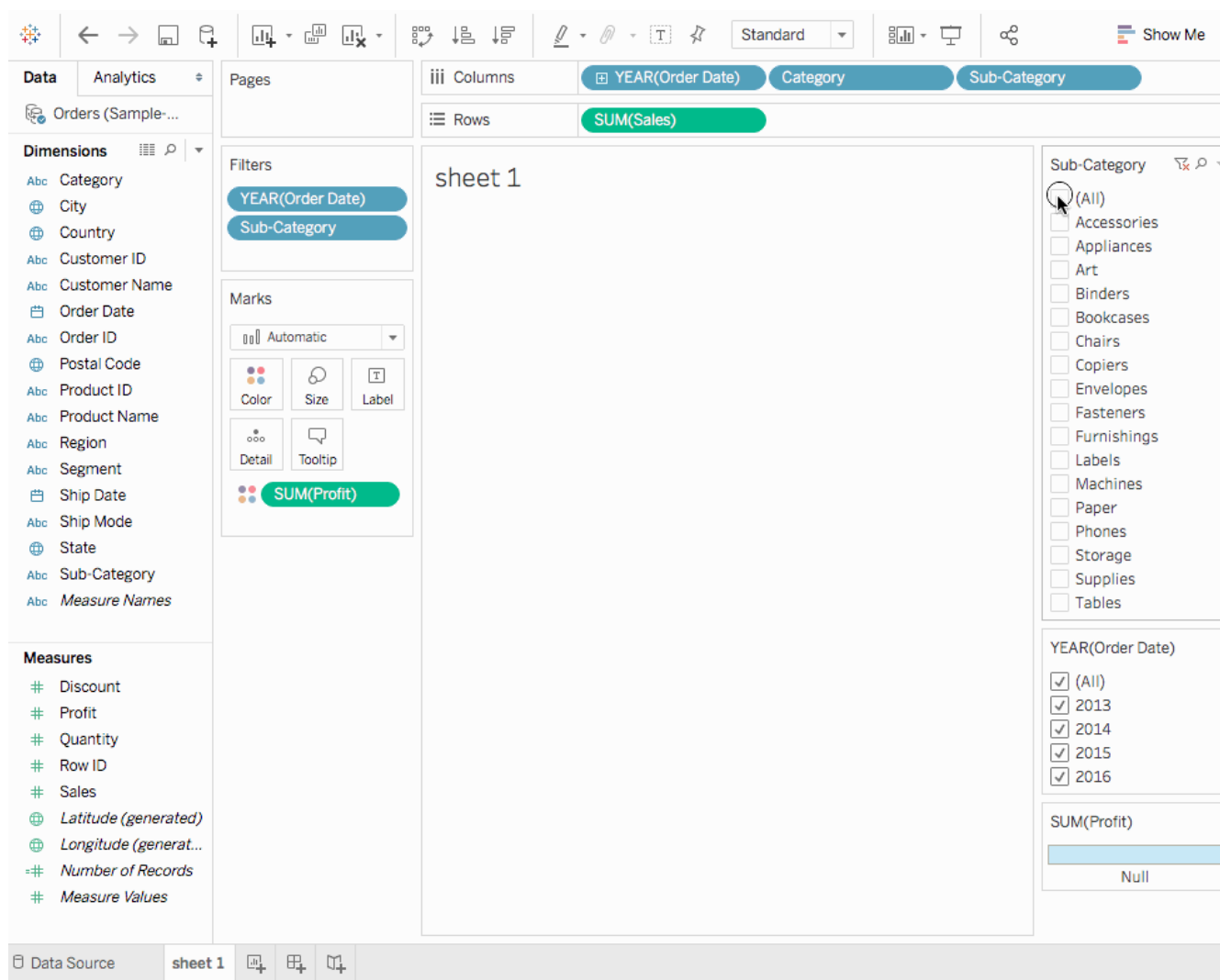
Las vistas de mapa son beneficiosas cuando buscamos datos geográficos (el campo **Región**). En el ejemplo actual, Tableau reconoce automáticamente que los campos **País**, **Estado**, **Ciudad** y **Código postal** contienen información geográfica.

Steps

1. Crea una nueva hoja de trabajo.
2. Agregue **State** y **Country** en el panel Datos a **Detail** en la tarjeta Marcas. Obtenemos la vista del mapa.

3. Arrastre **Region** a la **Filters** estantería y luego filtre hacia abajo **South** solo. La vista del mapa ahora se acerca solo a la región Sur y una marca representa cada estado.
4. Arrastre la **Sales** medida a la **Color** pestaña de la tarjeta Marcas. Obtenemos un mapa relleno con los colores que muestra el rango de ventas en cada estado.
5. Podemos cambiar el esquema de color haciendo clic **Color** en la tarjeta Marcas y seleccionando **Edit Colors**. Podemos experimentar con las paletas disponibles.
6. Observamos que **Florida se** está desempeñando mejor en ventas. Si pasamos el cursor sobre Florida, muestra un total de 89,474 USD en ventas, en comparación con Carolina del Sur, por ejemplo, que tiene solo 8,482 USD en ventas. Evaluemos el rendimiento a **Profit** estas alturas, ya que las ganancias son un mejor indicador que las ventas por sí solas.
7. Arrastre **Profit** hacia **Color** en la tarjeta Marcas. Ahora vemos que Tennessee, Carolina del Norte y Florida tienen ganancias negativas, aunque parecía que les estaba yendo bien en Ventas. Cambiar el nombre de la hoja como Profit Map

Hands On



Entrar en los detalles

Los mapas nos permiten visualizar los datos de manera amplia. En el último paso, descubrimos que descubrimos que Tennessee, Carolina del Norte y Florida tienen una ganancia negativa. En esta sección dibujemos un gráfico de barras para explorar la razón de la ganancia negativa.

Steps

1. Duplique la hoja de trabajo Mapa de beneficios y asígnele el nombre Gráfico de barras de beneficios negativos.
2. Haga clic **Show Me** en la hoja de trabajo **Gráfico de barras de ganancias negativas**. **Show Me** representa el número de formas en que se puede trazar un gráfico entre los elementos

mencionados en la hoja de trabajo. De **Show Me** seleccionar la opción de la barra horizontal y los cambios a vista horizontal de las barras verticales de forma instantánea.

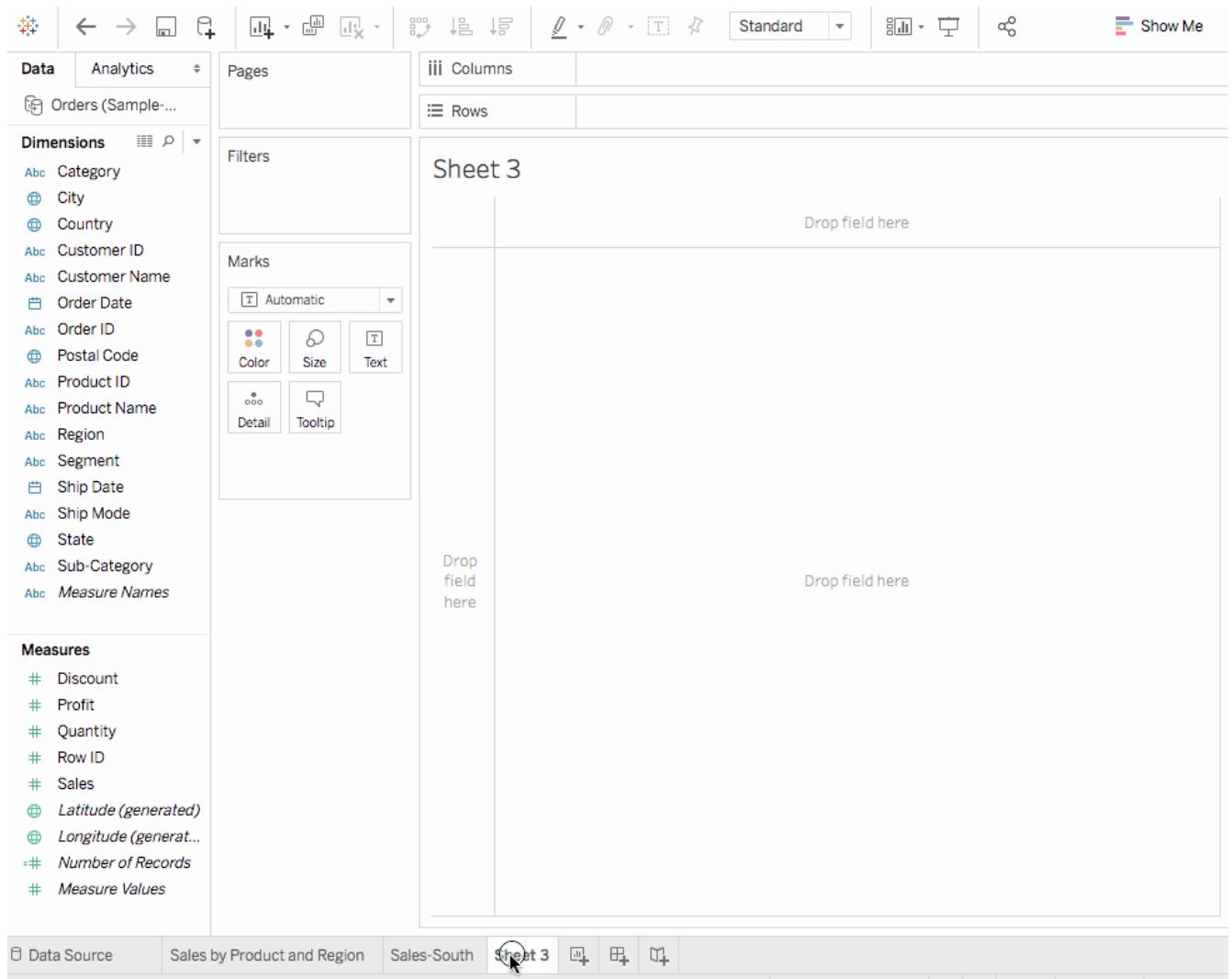
3. Podemos seleccionar más de una barra a la vez simplemente haciendo clic y arrastrando el cursor sobre ellas. Queremos centrarnos únicamente en los tres estados, es decir, Tennessee, Carolina del Norte y Florida. Por lo tanto, solo seleccionaremos las barras correspondientes.

Learn More

Creación de jerarquías Las

jerarquías son útiles cuando queremos agrupar campos similares para poder profundizar rápidamente entre los niveles de la visualización.

1. En el panel Datos, arrastre un campo y suéltelo directamente encima de otro campo o haga clic con el botón derecho en el campo y seleccione
2. Arrastre cualquier campo adicional a la jerarquía. Los campos también se pueden reordenar en la jerarquía simplemente arrastrándolos a una nueva posición. En la visualización actual. Crearemos las siguientes jerarquías: Ubicación, Pedido y Producto.

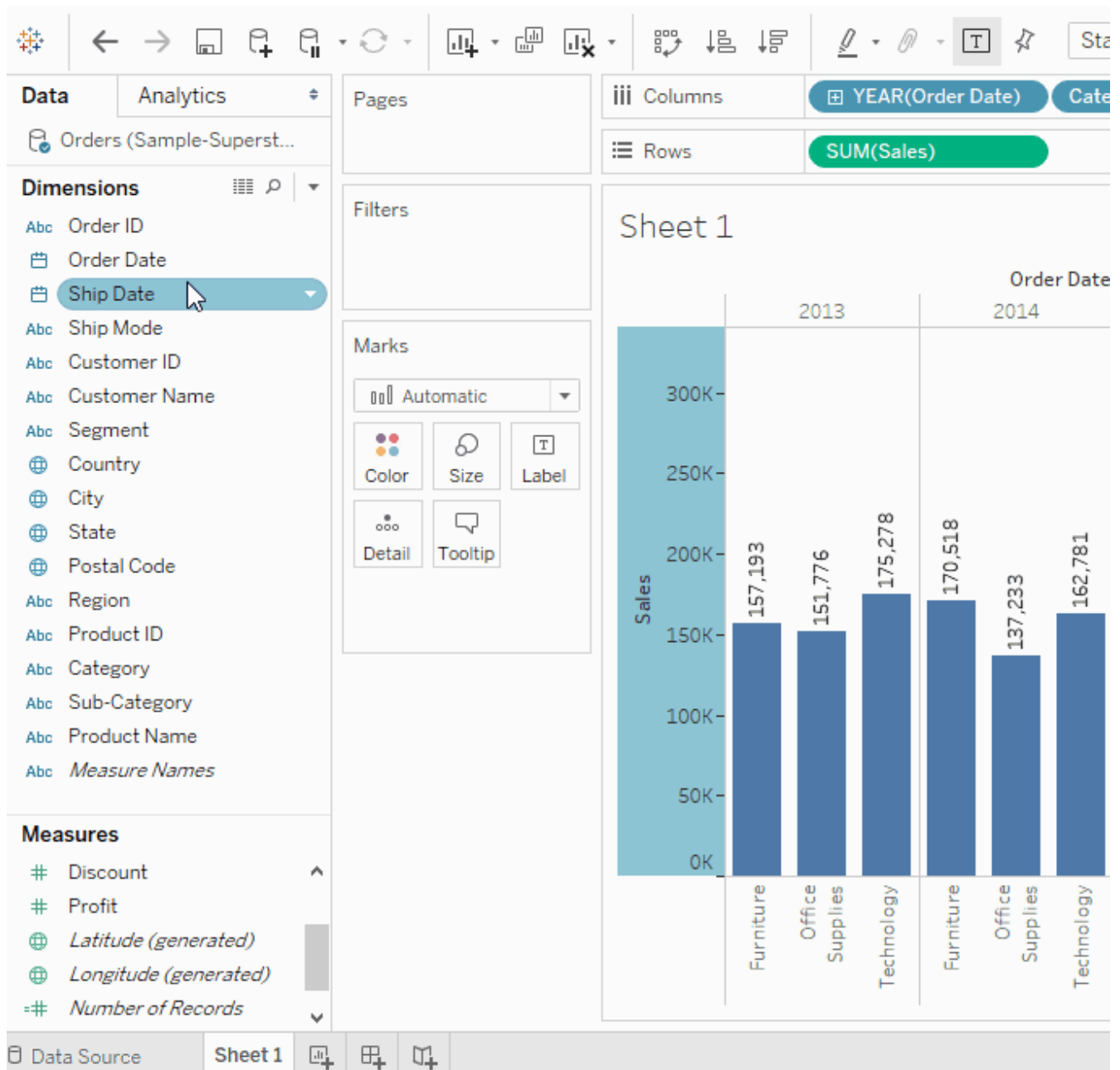


4. En el estante de filas, haga clic en el icono con forma de más en el **State** campo para desglosar el **City** nivel.
1. Eso es una gran cantidad de datos. Podemos usar **N-Filter** para filtrar y revelar los que tienen un desempeño más débil. Para eso, arrastre **City** desde el **Data** panel al estante Filtros. Haga clic en el campo Por y luego haga clic en el **Top** menú desplegable y seleccione **Bottom** para revelar los resultados más bajos . Escriba 5 en el cuadro de texto para mostrar los 5 mejores resultados en el conjunto de datos.

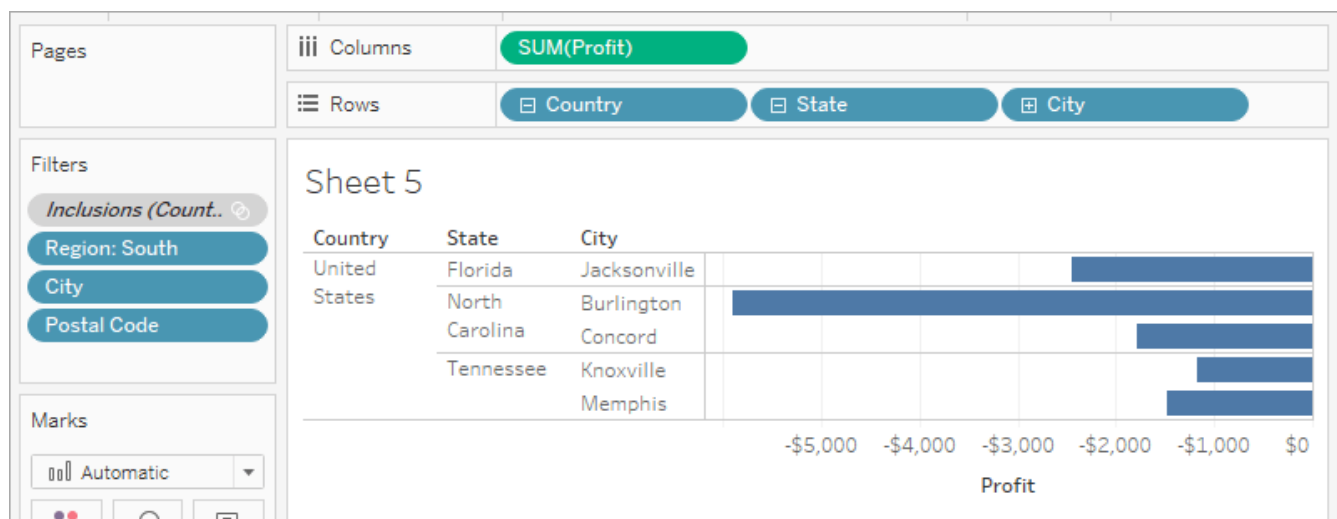
Ahora vemos que Jacksonville y Miami, Florida; Burlington, Carolina del Norte; y Knoxville y Memphis, Tennessee, son las ciudades con peor desempeño en términos de ganancias. Hay otra marca en la vista, Jacksonville, Carolina del Norte, que no pertenece aquí ya que tiene ventas

rentables. Esto significa que hay un problema en el filtro que aplicamos. Aceptaremos la ayuda de Tableau Order of Operations.

1. En el estante Filtros, haga clic con el botón derecho en el conjunto Inclusiones (país, estado) y seleccione **Add to Context**. Encontramos que ahora **Concord (Carolina del Norte)** aparece a la vista mientras **Miami (Florida)** han desaparecido. Esto tiene sentido ahora.
2. Pero **Jacksonville (Carolina del Norte)** todavía está presente, lo cual es incorrecto. En el estante Filas, haga clic en el icono con forma de más en la **City** pestaña para profundizar en el nivel de Código postal. Haga clic con el botón derecho en el código postal de Jacksonville, NC, 28540, y luego seleccione **Exclude** para excluir **Jacksonville manualmente** .
3. Arrastre Código postal del estante Filas. Esta es la vista final.



Hands On



Resultados clave

Centrémonos ahora solo en las entidades que generan pérdidas, es decir, los **Productos** y también identifiquemos las ubicaciones donde se venden dichos productos.

Steps

1. Arrastre **Sub-Category** a las Filas para profundizar más.
2. Del mismo modo, arrastre **Profit** a **Color** en la tarjeta Marcas. Esto nos permite detectar rápidamente productos con beneficios negativos.
3. Haga clic derecho en **Order Date** seleccione **Show Filter**. Parece que las máquinas, las tablas y las carpetas funcionan mal. ¿Entonces, qué debemos hacer? ¿Una solución sería detener la venta de estos productos en Jacksonville, Concord, Burlington, Knoxville y Memphis? Verifiquemos si nuestra decisión es correcta.
4. Regresemos a la **Profit** Mapestaña de la hoja creada anteriormente .
5. Ahora, haga clic en el **Sub-Category** campo para seleccionar la **Show Filter** opción.
6. Arrastre **Profit** desde abajo **Measures** hasta la **Label** tarjeta Marcas.
7. Nuevamente, haga clic en **Order Date** seleccione **Show Filter**. Del filtro, eliminemos los elementos que creemos que contribuyen al beneficio negativo. Por lo tanto, desmarque las

casillas frente a Carpetas, Máquinas y Tablas, respectivamente. Ahora solo nos quedan las entidades lucrativas. Esto muestra que las entidades como los aglutinantes, las máquinas y las tablas en realidad estaban causando pérdidas en algunas áreas y teníamos razón en nuestros hallazgos.

Hands On

5. Tablero

Un tablero es una colección de varias vistas, lo que permite comparar una variedad de datos simultáneamente.

Crear un tablero

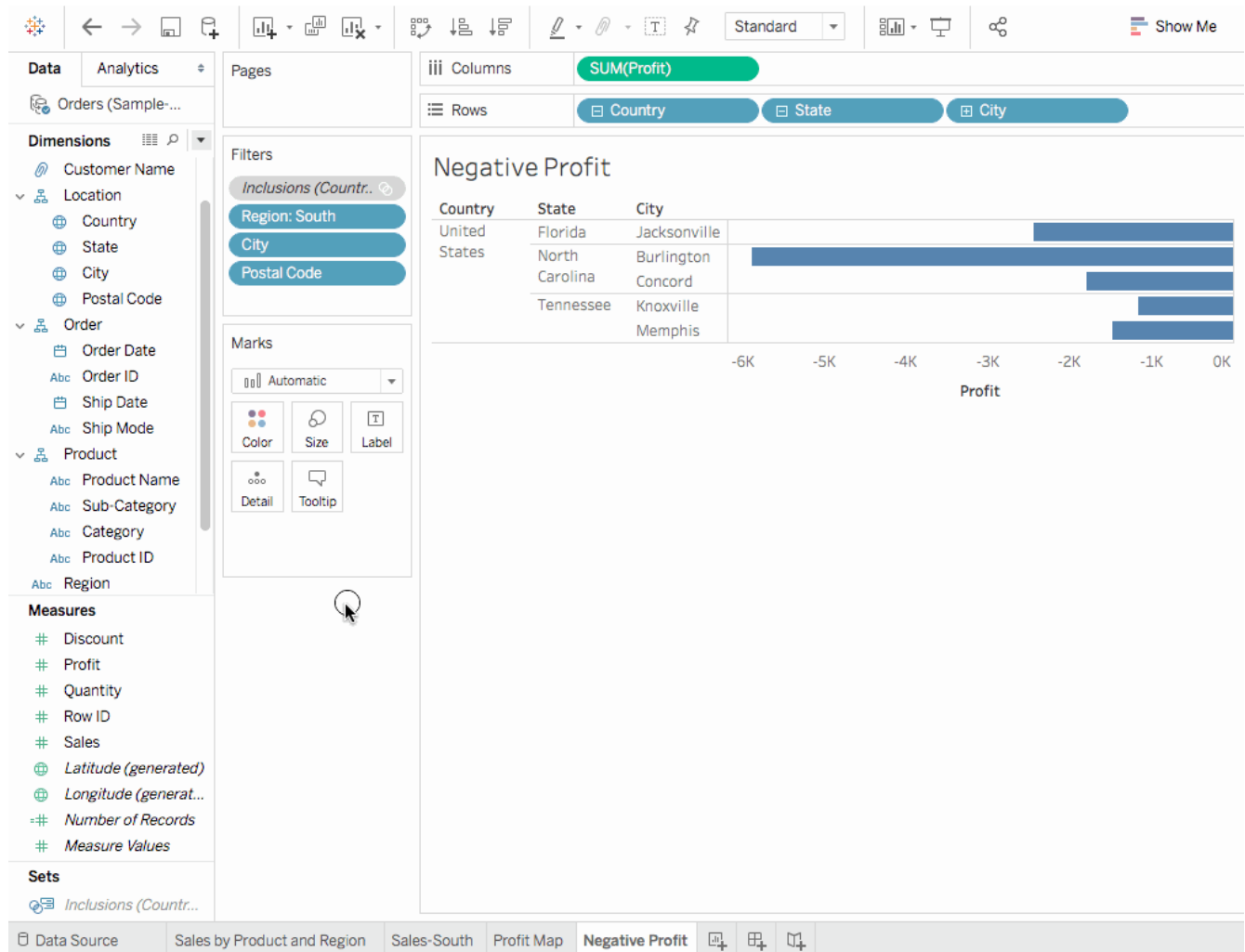
Steps

1. Haga clic en el `New dashboard` botón.
2. Arrastra `Sales in the South` al tablero vacío
3. Arrastre `Profit Map` al tablero y suéltelo encima de Ventas en la vista Sur. Ambas vistas se pueden ver a la vez. Para poder presentar los datos de manera que otros puedan entenderlos, podemos organizar el tablero a nuestro gusto.
4. En la `Sales South` hoja de trabajo en la vista del tablero, haga clic debajo de `Region` y borre `Show Header`. Repita el mismo proceso para todos los demás encabezados. Esto ayuda a enfatizar solo lo que se necesita y oculta la información no tan importante.
5. En el `Profit Map`, Ocultar el título también y realizar los mismos pasos para el `Sales South` mapa.
6. Podemos ver que la `Sub-Category` tarjeta de filtro y `Year of Order Date` se han repetido en el lado derecho. Eliminemos los extras simplemente tachándolos. Finalmente, haga clic en el `Year of Order Date`. Aparece una flecha desplegable y seleccione la opción de `Single`

Value (Slider). Ahora deja que la magia se desarrolle. Experimente eligiendo diferentes años en el control deslizante y las Ventas también variarán en consecuencia.

7. Arrastre el `SUM(Profit)` filtro a la parte inferior del panel debajo de Ventas en el sur para obtener una mejor vista.

Hands On



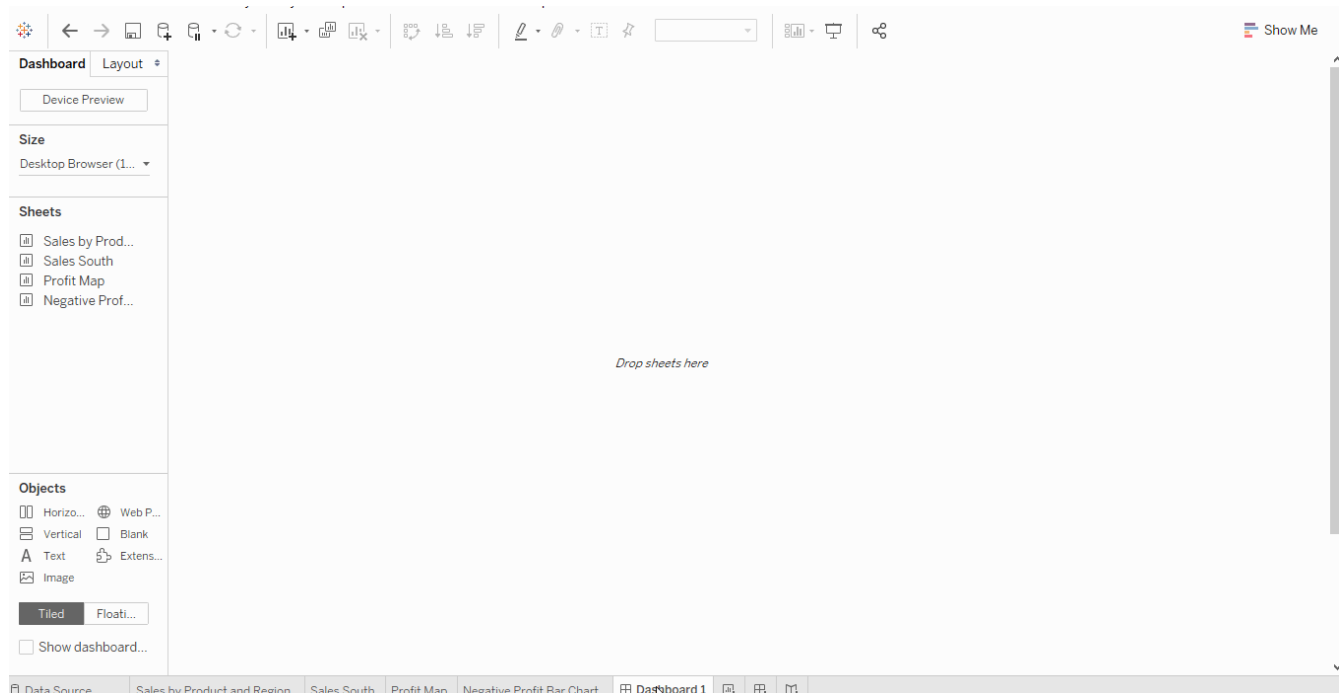
Añadiendo interactividad

Para que el panel de control sea más interactivo, como ver qué subcategorías son rentables en qué estados, es necesario realizar algunos cambios.

Steps

1. Comencemos con el **Profit Map**. Al hacer clic en el mapa, **Use as filter** aparece un icono en la parte superior derecha. Haz click en eso. Si seleccionamos cualquier mapa, las Ventas correspondientes a ese estado se resaltarán en el **Sales-Southmapa**.
2. Para el **Year of Order Date**, haga clic en la opción desplegable y vaya a **Apply to Worksheets > Selected Worksheets**. Se abre un cuadro de diálogo. Seleccione la **All** opción seguida de **OK**. ¿Qué hace esta opción? Aplica filtros a todas las hojas de trabajo que tienen la misma fuente de datos.
3. Explore y experimente. En la visualización a continuación, podemos filtrar el **Sales-Southmapa** para ver los productos que se venden solo en Carolina del Norte. Luego, podemos explorar fácilmente las ganancias anuales.
4. Cambie el nombre del panel a **Regional Sales and Profit**.

Hands On



Por lo tanto, la venta de máquinas en Carolina del Norte no reportó beneficios a la empresa.

6. Historia

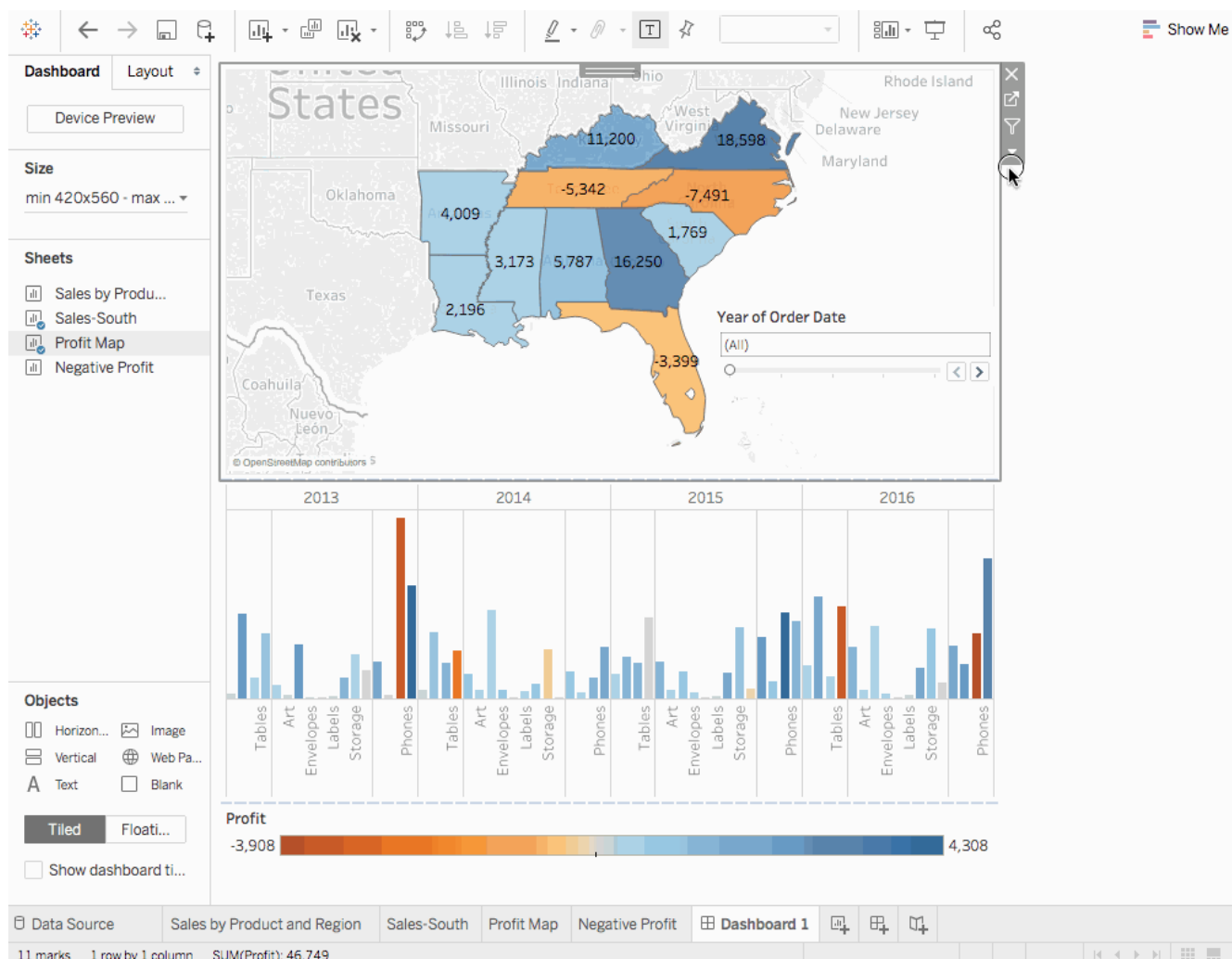
Un tablero es una característica interesante, pero tableau también nos ofrece mostrar nuestros resultados en el modo de presentación en forma de historias sobre las que hablaremos en esta sección.

Construyendo una historia

Steps

1. Haga clic en el `New story` botón.
2. Desde el panel Historia a la izquierda, arrastre la `Sales in the South` hoja de trabajo (creada anteriormente) a la vista.
3. Edite el texto en el cuadro gris sobre la hoja de trabajo. Este es el título. Nómbrelo como `Sales and profit by year`.
4. Las historias son bastante específicas. Aquí contaremos una historia sobre la venta de máquinas en Carolina del Norte. En el panel Historia, haga clic en `Duplicate` para duplicar el primer título, o incluso puede crear uno nuevo.
5. En el `Sub-Category`, `select` solo filtro `Machines`. Esto ayuda a medir las ventas y los beneficios de las máquinas por año.
6. Cambie el nombre del título a `Machine sales and profit by year`.

Hands On



Hacer una conclusión

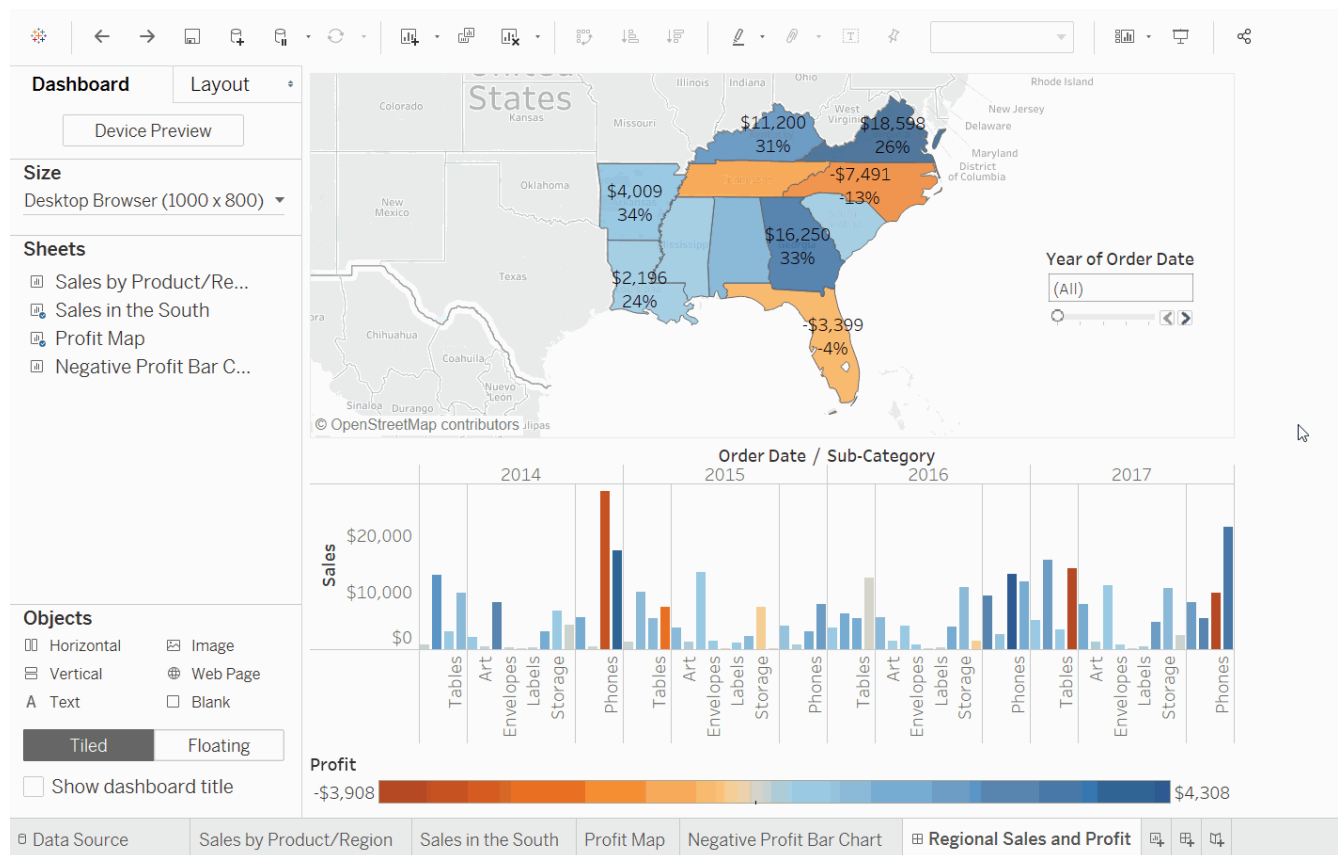
Está claro que las máquinas en Carolina del Norte están provocando pérdidas de beneficios. Sin embargo, esto no se puede demostrar observando las ganancias y las ventas en su conjunto. Para ello, necesitamos Beneficio regional.

Steps

1. En el panel Historia, seleccione **Blank**. Arrastre el panel ya creado **Regional Sales and Profit** al lienzo.
2. Subtítúlelo como **Low performing items in the South**.

3. Seleccione **Duplicate** para crear otro punto de la historia con el panel de ganancias regionales. Seleccione Carolina del Norte en el gráfico de barras, ya que estamos interesados en mostrar más al respecto.
4. Seleccione Todos los años.
5. Agregar un título para mayor claridad, como, **Profit in NC : 2013-2016**.
6. Seleccione cualquier año como 2014. Agregue un título, por ejemplo, **Profit in NC : 2014** y luego haga clic en la pestaña **Duplicar**. Repita el mismo paso para todos los años restantes.
7. Haz clic en el modo de presentación y deja que se **story** desarrolle.

Hands On



Ahora tenemos una idea acerca de qué productos se introdujeron en el mercado de Carolina del Norte, cuándo y cómo funcionaron. No solo hemos identificado una forma de abordar las ganancias negativas, sino que también hemos logrado respaldarlas con datos. Ésta es la ventaja de Story en Tableau.

7. Integración de Tableau con R, Python y SQL

Además de las diversas ventajas de visualización que ofrece Tableau, también tiene una increíble capacidad de conexión lista para usar. Tableau puede integrarse fácilmente con lenguajes como Python y R e incluso con DBMS como SQL. Esto ofrece mayores ventajas en cuanto a funcionalidades y resulta útil para los científicos de datos que están acostumbrados a trabajar en Python o R. Pueden importar directamente los scripts de R y Python en Tableau y aprovechar sus visualizaciones, que son mucho más superiores a las de estos lenguajes. . Además, las capacidades de visualización de tableau son fáciles de usar y muy intuitivas, lo que ahorra mucho tiempo a los científicos de datos.

En esta sección, veremos cómo podemos conectar Tableau con estas fuentes externas y las ventajas de estas conexiones.

Tableau y R

R es un lenguaje estadístico popular que se utiliza para realizar análisis predictivos sofisticados, como modelos lineales y no lineales, pruebas estadísticas, análisis de series de tiempo, clasificación, agrupamiento, etc. [\(Tableau 8.1 y R\)](#). El uso de Tableau junto con R tiene las siguientes ventajas :

- Aprovecha el poder estadístico de Tableau al brindar a sus usuarios acceso a sofisticadas bibliotecas de R para obtener información mejor y más profunda de los datos.
- Las opciones mejoradas de exploración de datos de Tableaus y la capacidad de conectarse a múltiples fuentes resultan útiles para los usuarios de R.
- Además, también permite a los usuarios de Tableau beneficiarse de la utilidad del lenguaje R sin tener que conocer realmente el lenguaje.

¿Cómo se integra Tableau con R?

Las funciones y modelos R se pueden usar en Tableau creando nuevos campos calculados que invocan dinámicamente el motor R y pasan valores a R. Estos resultados luego se devuelven a Tableau para usarse con fines de visualización.

Configuración de Tableau Desktop con R

- **Descargar e instalar Rserve.**

Deberá descargar e instalar el Rserve paquete para que Tableau se conecte y utilice las funciones del script R. En la consola R, ingrese los siguientes comandos:

```
install.packages("Rserve")
```

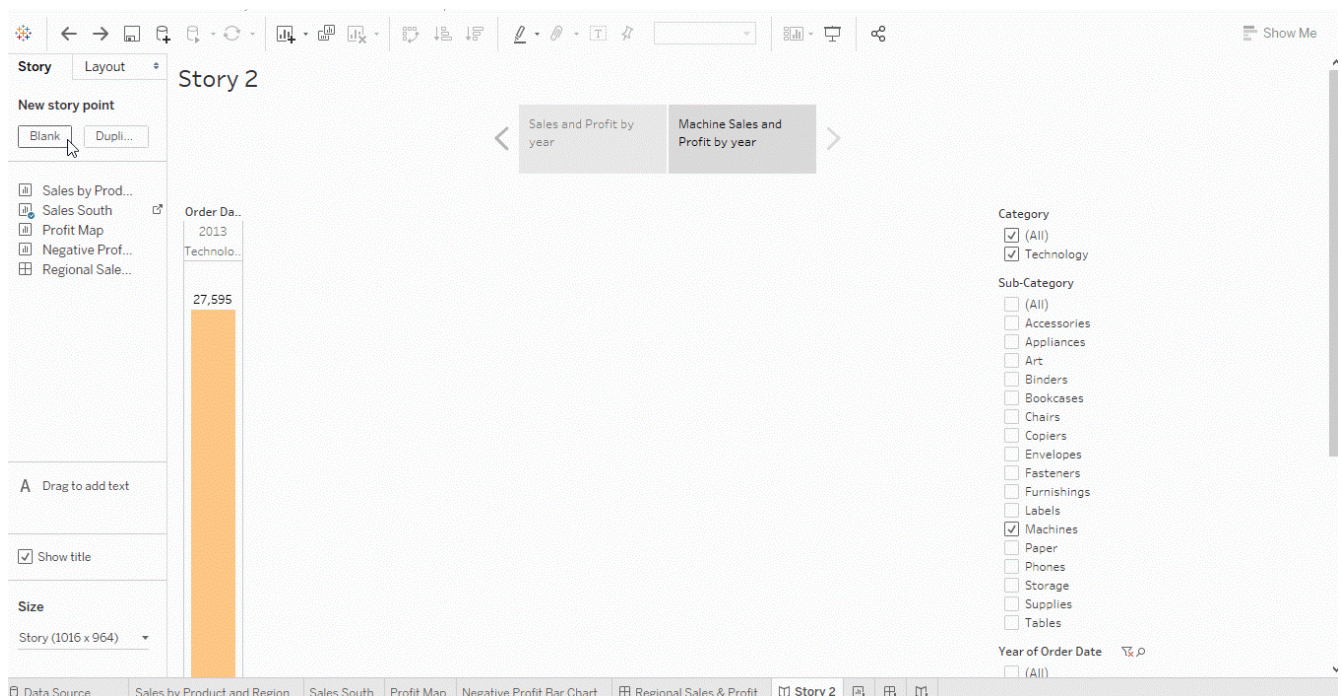
```
library(Rserve)
```

```
Rserve() / Rserve(args = '-no-save')
```

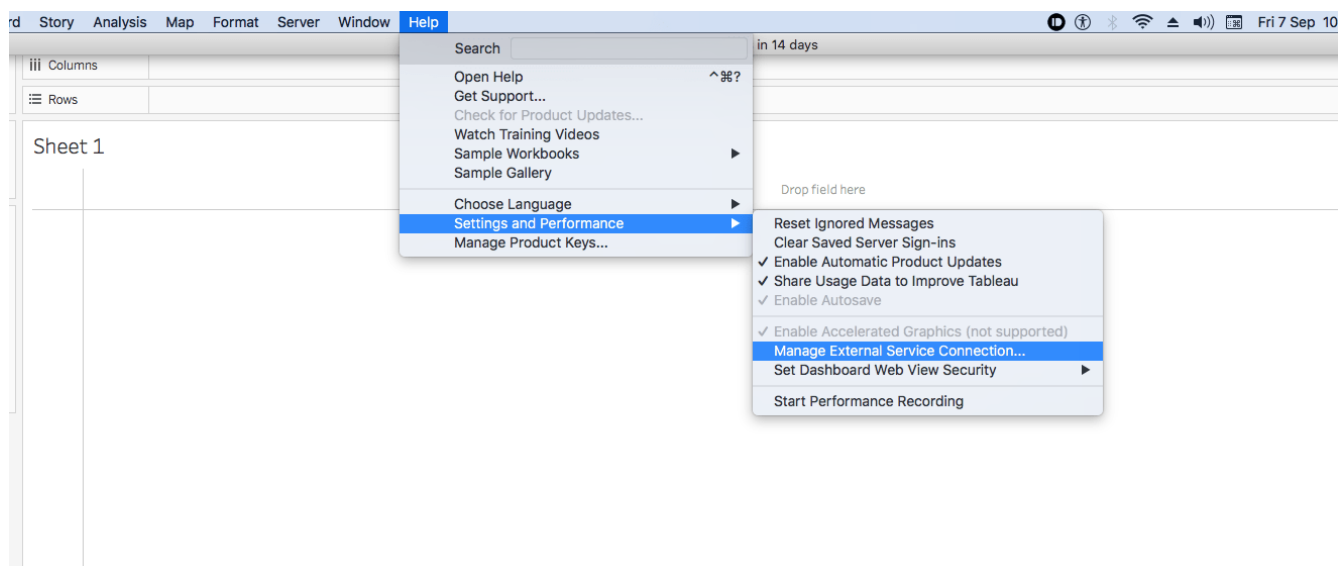
Conecte Tableau al servidor R

Una vez que Rserve se haya instalado correctamente, abra Tableau Desktop y siga los pasos que se mencionan a continuación.

1. Vaya al Help > Settings and Preferences and select Manage External Service Connection.



2. Introduzca el nombre del servidor como "Localhost" (o "127.0.0.1") y un puerto de "6311".
3. Haga clic en el botón "Probar conexión". Debería ver un mensaje de solicitud correcto. Haga clic en Aceptar para cerrar.



Comience a usar los scripts de R en Tableau

Después de completar con éxito los pasos anteriores, podremos crear nuevos campos calculados en Tableau Desktop que utilizan las funciones `SCRIPT_*` para realizar llamadas funcionales R.

Pongámonos manos a la obra y veamos cómo podemos usar las capacidades de Tableau con R.

Utilizaremos el conjunto de datos de Sample Superstore incorporado para calcular el beneficio tanto mediante el script R como con la función de arrastrar y soltar de Tableau. Luego compararemos ambos resultados.

Steps

1. Abra el libro de trabajo de Tableau y conéctese a los datos de la supertienda de muestra.
2. Conéctese a Rserve. Una vez que Tableau Desktop está conectado a Rserve, puede invocar el motor R a través de campos calculados.
3. Ahora crearemos un campo calculado llamado Beneficio esperado.

Hay cuatro funciones disponibles para usar con R y todas comienzan con la palabra **script**. Las funciones son:

- `SCRIPT_REAL`: devuelve números reales como resultados
- `SCRIPT_STR`: devuelve cadena

- `SCRIPT_INT`: devuelve enteros
- `SCRIPT_BOOL`: devuelve booleanos
- Para este ejemplo, usaremos la función `SCRIPT_REAL`. Vamos a crear un sencillo `linear regression` en Tableau.

4. Abra el campo calculado e inserte el siguiente script.

5. `SCRIPT_REAL("fit <- lm(.arg1 ~ .arg2 + .arg3 + .arg4)`

6. `fit$fitted`

7. `"`

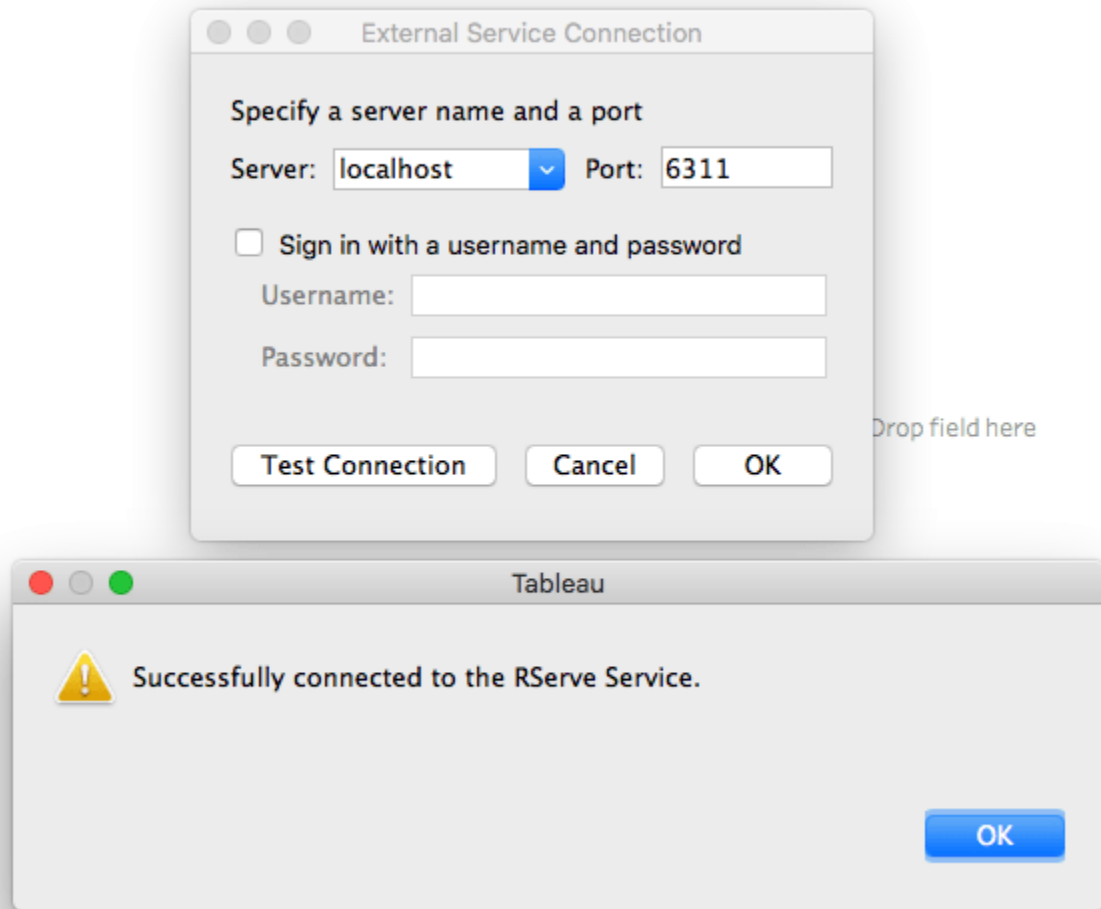
8. `SUM([Profit]), AVG([Sales]), AVG([Quantity]), AVG([Discount]))`

La secuencia de comandos anterior pertenece al modelo de regresión lineal en R. Este modelo tendrá una **variable dependiente (arg1)** y tres **variables independientes (arg2, arg3, arg4)**. Estos argumentos son solo marcadores de posición, y cuando el script se devuelve a R, los argumentos se reemplazarán con las columnas del cuadro que también corresponden. 5.

Ingrese los campos del cuadro que corresponden a cada una de las variables. La variable dependiente aquí es la ganancia, así que la pondremos `SUM(Profit)` primero, ya que corresponde al argumento 1. De manera similar, usaremos `average unit price`, `average order quantity` y `average discount` para los otros tres argumentos respectivamente.

9. Todas estas entradas ahora se incorporarán al modelo para determinar los niveles de ganancias esperados. Ahora estamos listos para usar este cálculo en visualizaciones de Tableau. Arrastre la categoría a las filas y luego `Profit` a las columnas. Ahora arrastre `Expected Profit` hacia las columnas.
10. Ahora podemos analizar el modelo para ver cómo se **compara el beneficio esperado calculado en R con los beneficios reales**. Podemos continuar analizando esto más a fondo al colocar los segmentos de clientes en los colores, y ahora hemos creado un gráfico de barras apiladas que también puede utilizar fechas ordenadas para desglosar los datos por años o trimestres.

Hands On



Uno podría preguntarse que todos los cálculos anteriores podrían haberse realizado en Tableau sin usar R. Entonces, ¿por qué deberíamos pasar por el proceso de descargar y configurar Rserve en Tableau y escribir scripts? R es un lenguaje potente debido a su poder para pronosticar, utilizando bibliotecas ampliamente utilizadas que contienen algoritmos bien conocidos fácilmente. Imáginese lo bueno que sería hacer predicciones para nuestro negocio en Tableau, llamando a un simple script R y luego pudiendo incorporarlo en las visualizaciones de Tableau.

Tableau y Python

Python es un lenguaje de programación de uso general ampliamente utilizado. Python proporciona una gran cantidad de bibliotecas para realizar análisis estadístico, modelado predictivo o aprendizaje automático. Conectar Tableau con Python es uno de los mejores enfoques para el análisis predictivo. Tabpy es un paquete desarrollado para hacer lo mismo. Para permitir que Tableau

aproveche el poder de Python, se puede conectar al servidor TabPy para ejecutar código Python sobre la marcha y mostrar los resultados en forma de visualizaciones.

¿Cómo se integra Tableau con Python?

Cuando usamos TabPy con Tableau, podemos definir campos calculados en Python, aprovechando así el poder de una gran cantidad de bibliotecas de aprendizaje automático directamente desde nuestras visualizaciones.

Configuración de Tableau Desktop con Python

Descargar e instalar Tabpy.

La ejecución de un código Python dentro de un libro de trabajo de Tableau requiere un servidor Python para ejecutarlo. El marco TabPy es lo que hace el trabajo. Descarga TabPy de Github en el siguiente [enlace](#) . Alternativamente, puede seguir los pasos a continuación:

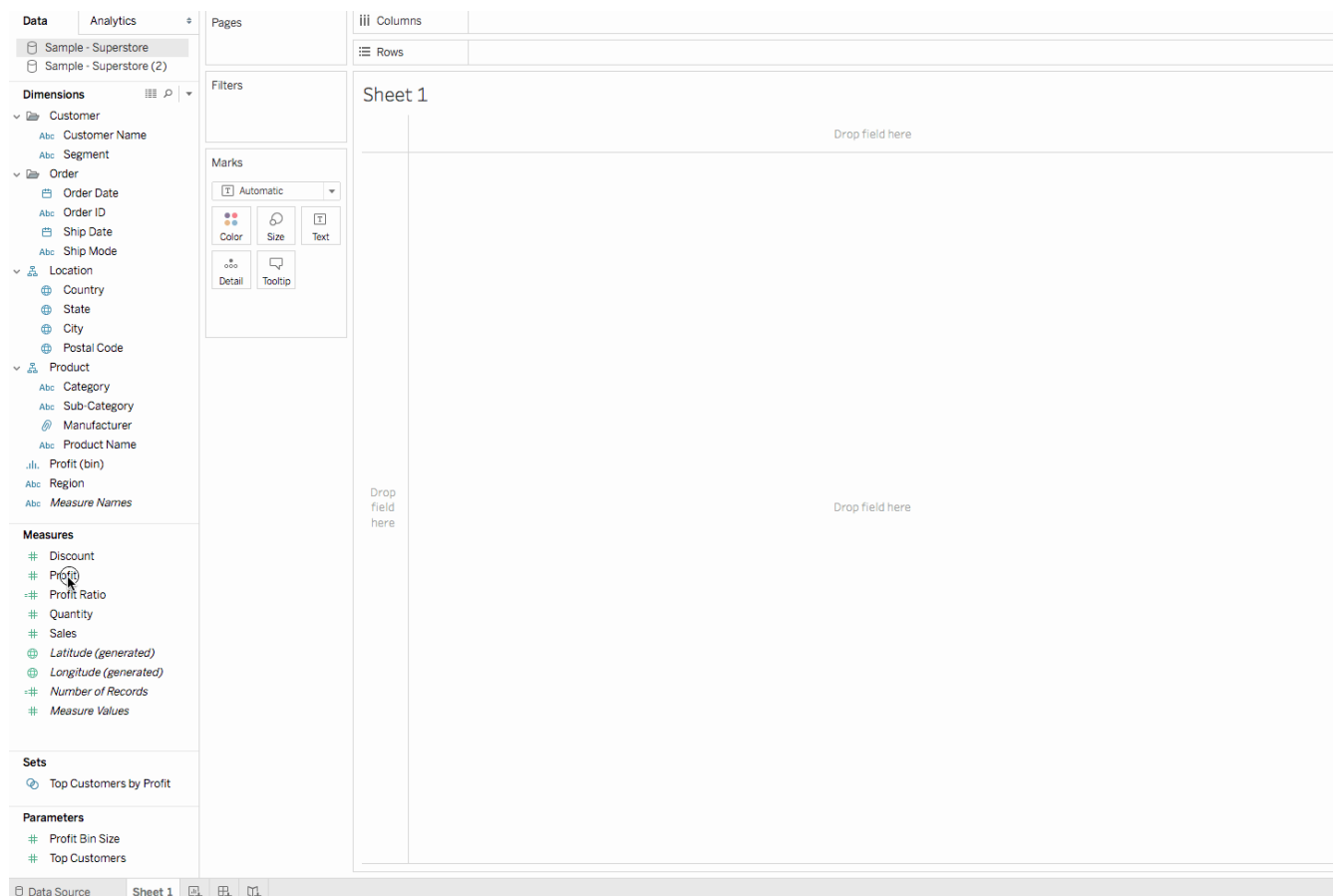
```
conda install -c anaconda tabpy-server
```

Luego, vaya al directorio que contiene el servidor tabpy descargado y ejecútelo.

```
python setp.py
```

Conectando Tableau con TabPy

El siguiente paso es conectar Tableau con TabPy. Esto se puede hacer yendo a **Help > Settings and Performance > Manage External Service Connection:**



Prueba la conexión. Si todo va bien, debería ser recibido con un mensaje de "conectado correctamente".

Comience a usar los scripts de Python en Tableau

La integración de Python en Tableau es una función muy útil. Tomemos, por ejemplo, el problema del análisis de sentimientos. Es un problema común en la comunidad de aprendizaje automático y se puede lograr mediante varios algoritmos de aprendizaje automático. Sin embargo, al usar una combinación de tableau y Python, se puede lograr lo mismo en unas pocas líneas de código Python. Luego, los resultados se pueden visualizar en Tableau para obtener más información. Veamos esto con un ejemplo ([Aproveche el poder de Python en Tableau con TabPy](#))

Análisis de sentimiento con Tabpy

Usaremos el conjunto de datos de reseñas móviles que se puede descargar desde [aquí](#) .

Steps :

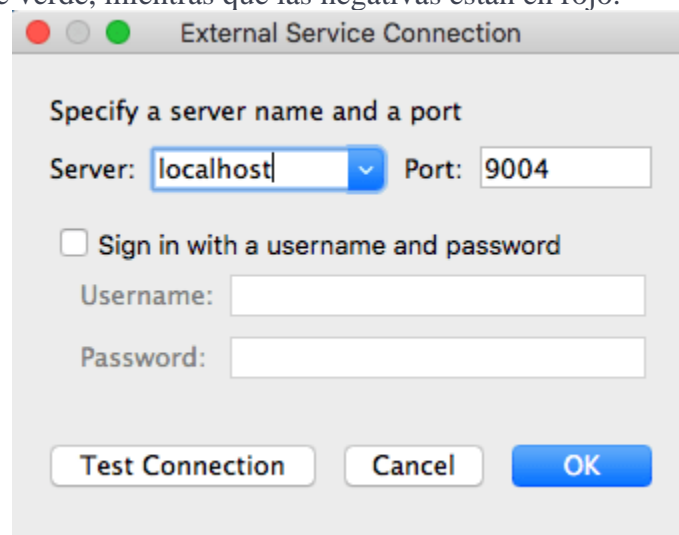
1. Importar el conjunto de datos a Tableau Desktop
2. Conéctese a Tabpy. Una vez que Tableau Desktop está conectado Tabpy, puede invocar el motor Python a través de campos calculados.
3. Ahora crearemos un campo calculado llamado de la `Sentiment` siguiente manera: `

4.

```
SCRIPT_REAL("from vaderSentiment,vaderSentiment import  
SentimentIntensityAnalyzer  
  
vs = []  
  
analyzer = SentimentIntensityAnalyzer()  
  
for i in range(0,len( arg1 )):  
  
a = analyzer.polarity_scores( arg1[i] )['compound']  
  
vs.append(a)  
  
return vs",ATTR([Reviews]))`
```

Estamos usando la `VADER sentiment analysis` herramienta aquí. Es una herramienta de análisis de sentimientos basada en reglas y léxico que está *específicamente en sintonía con los sentimientos expresados en las redes sociales* . Para utilizar esta herramienta, primero deberá instalarla. Lea más en su [página de github](#) .

11. Ahora, arrastre `Reviews` a las filas y `Sentiment` a la **tarjeta Text and Color Marks** y vea cómo sucede la magia. Hacemos el análisis de sentimiento de la revisión sin ningún problema. Además, también es muy fácil visualizar los resultados. Las críticas positivas están en orden creciente de verde, mientras que las negativas están en rojo.



El ejemplo anterior muestra claramente el poder generado por la integración de Tableau con Python. Al tener las puntuaciones de sentimiento a nuestra disposición, podemos trabajar con ellas para profundizar en los detalles. Por ejemplo, como propietario de un negocio, puedo filtrar las críticas negativas y contemplar las razones de las mismas. También puedo filtrar las críticas positivas para tener una idea sobre los productos que haga felices a los consumidores.

Tableau y SQL Server

Existe un valor oculto en nuestros datos de Microsoft SQL Server que se esconde bajo los informes estándar y las complejas herramientas de inteligencia empresarial. **Tableau ofrece información en todas partes al equipar a cualquier persona para que realice un análisis visual sofisticado de los datos de SQL Server.** Podemos conectar Tableau a SQL Server en vivo para realizar consultas específicas de la plataforma, o traer datos directamente al motor analítico de Tableau para aliviar la carga de la base de datos.

Tableau proporciona un conector en vivo optimizado para SQL Server para que podamos crear gráficos, informes y paneles mientras trabajamos directamente con nuestros datos. A medida que profundizamos en nuestro análisis, Tableau reconoce cualquier esquema utilizado en SQL Server, por lo que no tenemos que manipular nuestros datos.

Veamos un ejemplo que describe cómo conectar la base de datos del servidor SQL a Tableau Desktop y luego usarlo para crear visualizaciones.

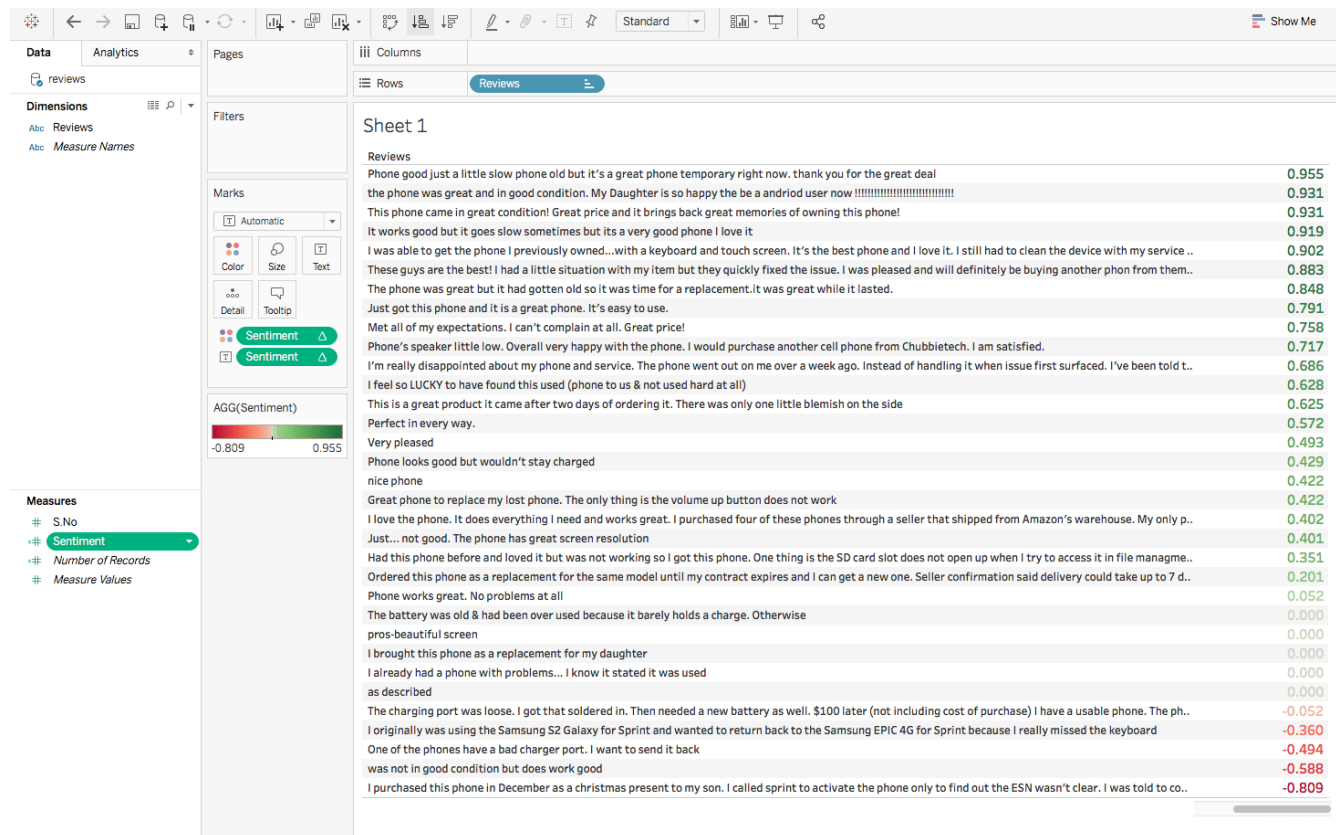
Steps:

1. Inicie sesión en SQL Server
2. Abra Tableau Desktop y, en Servidores, conéctese a MS SQL.
3. Pegue el nombre del servidor en el cuadro de diálogo que se abre y haga clic en Aceptar. Esto conecta Tableau con SQL Server. Seleccione la base de datos de su elección. En este ejemplo, elegimos salesDB. También podemos seleccionar de una lista de TABLAS, por ejemplo, Registro de ventas. La tabla se importa al entorno de Tableau. Ahora podemos optar por extraer

todos los datos o una parte de ellos a una nueva hoja de trabajo. Incluso podemos especificar el número de filas a extraer.

4. En la nueva hoja de trabajo tenemos los datos extraídos de MS SQL, desde aquí podemos trabajar con ella como cualquier otra hoja de trabajo de Tableau.

Hands On :



Así es como podemos conectar fácilmente SQL Server a Tableau y extraer los datos directamente en él. Tableau permite a los usuarios alternar conexiones con un clic para aplicar consultas en memoria a un conjunto de datos más grande.

8. Salvando el trabajo

Tableau Desktop

Para guardar un libro de trabajo de Tableau localmente, seleccione Archivo > Guardar. Especifique el nombre del archivo del libro de trabajo en el `Save As` cuadro de diálogo. Tableau guarda el archivo de forma predeterminada con la extensión .twb.

Tableau Public

Con Tableau Public, todas las vistas y los datos se hacen públicos y cualquier persona en Internet tiene acceso a ellos. `Select Server > Tableau Public > Save to Tableau Public` e ingrese las credenciales.

Tableau Server

En caso de que los datos sean confidenciales y la historia deba compartirse con todo el equipo, Tableau Server es útil. Para publicar una historia en Tableau Server, seleccione `Select Server > Publish Workbook` o `click Share` en la barra de herramientas. Pero asegúrese de crear una cuenta primero.

Eso es todo lo que necesitamos para crear una buena visualización en Tableau, aunque es posible que se realicen más revisiones en cada etapa que aquí. Entonces, con la experimentación y la práctica, el cuadro se vuelve mucho más familiar y desencadenará características asombrosas que nos ayudarán a analizar y presentar datos. Por favor comente a continuación en caso de cualquier consulta o pregunta y feliz visualización.

Referencias:

<https://www.datacamp.com/community/tutorials/data-visualisation-tableau>

https://www.tableau.com/es-es/support/help?_ga=2.265900495.1177855510.1601060242-2100777728.1601060242&_fsi=yk2dkG5O